

# CO-PA



Officieel orgaan van de Vereniging van RadioZendAmateurs

In dit nummer:

- Een rustige antennetuner voor de 80 en 40 m band
- Digitale Power & SWR meter



[www.vrza.nl](http://www.vrza.nl)



VRZA badge,  
zeer fraai geborduurd. U  
kunt deze bestellen voor  
€ 5,40 incl. verzendkosten.  
Bestel nr. AA-13



VRZA stropdas met gebor-  
duurd logo. U kunt deze  
bestellen voor  
€ 8,30 incl. verzendkosten.  
Bestel nr. AA-14



Cursusboek voor novice +  
F-licentie, een fraai boek  
met harde omslag dat u  
kunt bestellen voor  
€ 32,95  
(€ 47,95 voor niet leden)  
Bestel nr. AA-0

AA-12 VRZA T-shirt Blauw of wit in de maten M, L, XL, XXL  
AA-99 LET OP Cursusboek + Lidmaatschap, tot 01-01-2011

€ 10,95  
€ 98,00

Bestellen door storting of overschrijving van het verschuldigde bedrag op giro nr. 4921789  
t.n.v. Stichting VRZA Ledenservice te Rijen. Tel: 0161-225140, E-Mail: ledenservice@vrza.nl. Al  
de prijzen zijn incl. verzendkosten.





De V.R.Z.A., opgericht 23 november 1951 en Koninklijk goedgekeurd bij K.B. 22-10-1957/ nr. 46, is ingeschreven bij de Kamer van Koophandel te Groningen onder nr. V 40023496.

## BESTUUR VAN DE VRZA:

Voorzitter:	PG9W	Wim Visch	fax 071-3010116	tel. 071-3012511
Secretaris:	PD5JFK	Jelle Knot	tel. 0599-850996	of 06-38305799
Penningmeester:	PA-11091	Anja Davis		tel. 079-3212514
Lid/notulist:	PA1GR	Gerard van Oosten		tel. 023-5575834
PR-manager:	PG9T	John Thomassen		tel. 06-34343930
Ledenadm.:	PA9HW	Henk Witte	fax 0345-534380	tel. 0345-530136
Lid:	PA1MVG	Mr. Martin van Gils		

CORRESPONDENTIE-ADRES VRZA-BESTUUR: Veenackers 8B, 9511 RC Gieterveen, E-mail: secr@vrza.nl Gebruik de telefoonnummers alleen in dringende gevallen.

## REDACTIE CQ-PA: Kerkstraat 101, 7667 PW Reutum, tel./fax 0541-670524.

E-mail: cqpa@vrza.nl

Hoofdredacteur:	PA3AIN	Johan Schepers	fax 0541-670524	tel. 0541-670524
Techn. Redact.:	PA3FFZ	Bastiaan Edelman	fax 0561-441659	tel. 0561-441659
	PE1FOD	Timo Lampe		tel. 030-6953615
Alg. artikelen:	PA3FTX	Ineke van Dijk		
Regionaal:	PE4AD	Ad de Bok		tel. 073-5991756
Resonanties:	PA4EME	Frank Veldhuijsen		tel. 046-4584019
Rubricisten:		Zie betreffende rubriek met naam en adres voor toezending kopij.		

De inhoud van CQ-PA wordt digitaal opgeslagen en kan later worden benut voor het vervaardigen van een jaargang op CD.

ADVERTENTIE-EXPLOITATIE (géén Ham-Ads): Wim Visch PG9W, tel. 071-3012511, E-mail: advertentiemanager@vrza.nl

VRZA-LEDENSERVICE: Olav Willemsen PHoT, Saksen Weimarstraat 6, 5121 ME Rijen. Bestellingen door overmaking naar postgiro 4921789 t.n.v. Stichting VRZA Ledenservice te Rijen (vermeld het bestelnummer!). Info: tel. 0161-225140/E-mail: ledenservice@vrza.nl

VERENIGINGSZENDER PI4VRZA: Uitzending op zaterdagmorgen tussen 10 en 12 uur op 145,250 en 433,375 MHz (vert. gepol.) en op 3605 kHz LSB vanuit Apeldoorn.

De uitzending wordt gerelayeerd door PA5WIM in Venlo op 144,775 en 433,250 MHz en door PI4KGL in Warmond op 145,225 MHz. Via echolink is de uitzending te volgen via PD0NMO.

## Programma:

10.00 tot 10.30	bulletin in morse
10.30 tot 11.00	RTTY of PSK-31 bulletin
11.00 tot ca. 11.30	nieuwsuitzending in gesproken tekst, informatie en How's DX vanaf ca. 11.30 tekenen van de presentielijst op 145,250 MHz en 3605 kHz

Kopij voor het RTTY-bulletin moet op donderdagavond voorafgaande aan de uitzending ontvangen zijn via het email-adres pi4vrz@vrza.nl.

Correspondentie-adres: Centraal Beheer Achmea, t.a.v. Zendstation PI4VRZA, Postbus 700, 7300 HC Apeldoorn.

24 uur/dag voice-mail 055-5792097 of fax 055-5792337.

VRZA website, URL: <http://www.vrza.nl> e-mail: [webteam@vrza.nl](mailto:webteam@vrza.nl)

E-mail alias: Leden kunnen dit per E-mail aanvragen, wijzigen, afmelden bij: [emailaanvraag@vrza.nl](mailto:emailaanvraag@vrza.nl) o.v.v. callsign of luisternummer.

LIDMAATSCHAP VRZA: Voor leden woonachtig in de Benelux bedraagt de contributie voor het VRZA-lidmaatschap € 45,00 per kalenderjaar (buitenlandse leden € 53,00), jeugdleden (tot 21 jaar) € 30,00, gezinsleden zonder CQ-PA € 18,50, over te maken op post-girorekening 9071285 t.n.v. Ver. van Zendamateurs VRZA te Zoetermeer. Het IBAN is NL21PSTB0009071285 en de BIC van de Postbank is PSTBNL21. Bij opgave in de loop van het jaar bedraagt de contributie een evenredig deel. Opzegging van het lidmaatschap uitsluitend schriftelijk vóór 1 november van het lopende jaar. Wordt vóór deze datum geen bericht van opzegging ontvangen dan wordt het lidmaatschap automatisch verlengd.

VRZA-leden kunnen gebruik maken van de diensten van het Dutch QSL-Bureau (gratis) en ontvangen elke maand CQ-PA. Voor opgave lidmaatschap, adres- en callwijzigingen alsmede informatie over het lidmaatschap kunt u schrijven, bellen of E-mailen naar:

VRZA LEDEN-ADMINISTRATIE: Zuiderwal 8, 4101 EK Culemborg, tel. 0345-530136, fax 0345-534380, E-mail: [ledenadministratie@vrza.nl](mailto:ledenadministratie@vrza.nl)

CQ-PA NIET ONTVANGEN? Nabestellen UITSLUITEND via de Ledenservice.

VERSCHEIJNINGSDATUM: Het volgende nummer verschijnt op 10 oktober 2009.

SLUITINGSDATUM KOPIJ: Deze dient uiterlijk op 23 september om 12.00 uur ontvangen te zijn om in aanmerking te komen voor plaatsing in bovengenoemd nummer.

zet- en drukfouten voorbehouden

## Bandplan

De afgelopen periode is de bijdrage van de zon aan de condities niet dat geweest wat we verwacht hadden. De mensen van NOAA vertellen ons elke dag op een andere manier, dat de zon vlekkeloos is. Liefhebbers van verbindingen over grote afstanden hadden dat graag anders gezien. Natuurlijk was er wel degelijk DX te werken. Zo werkte ik de afgelopen periode o.a. Hong Kong op 20 meter en India op 10 meter. Ook bij goede condities verbindingen, waar ik blij mee ben.

Traditioneel neem ik in de zomermaanden graag enige afstand van CQ-PA en richt me op andere zaken, waaronder onze hobby. Dit keer heb ik de tijd besteed aan het verkennen van de digimodes PSK en RTTY. Voor RTTY was dat een hernieuwde kennismaking. Mijn eerste RTTY QSO's maakte ik met een mechanische telex. Omdat dat apparaat, ondanks de geluidsdichte kast, erg veel lawaai maakte ben toen ik al snel overgeschakeld op een ZX-Spectrum. Hier was je geen interface, TNC of iets dergelijks bij nodig.

Als je nieuwkomer bent in een mode, ga je je meestal eerst oriënteren over hoe de verbindingen aflopen, de machtigingsvoorwaarden, het bandplan en dergelijke. Voor PSK vond ik een lijstje met de gangbare frequenties per band voor deze mode. Zonder het bandplan verder te controleren heb ik deze frequenties in mijn transceiver geprogrammeerd. Dit lijstje werkte perfect en ik heb het dan ook met plezier gebruikt. Dit totdat ik in CQ-PA nr. 3 het bandplan voor 40 meter controleerde. Op de in dit bandplan aangegeven frequenties voor digimodes is, buiten een enkel RTTY of AM-TOR station, weinig of geen activiteit waar te nemen. Wel zijn digimodes actief in het voor CW bedoelde gedeelte. De SSB-ers zijn wel netjes 100 kHz naar boven opgeschoven.

Het bandplan voor 40 meter is onlangs door de IARU opgesteld. Nu kan men op deze organisatie best kritiek hebben, zoals de niet meer van deze tijd zijnde kartelachtige organisatie, maar toch hebben een aantal mensen hun best gedaan een goed bandplan voor iedereen samen te stellen. Er zijn waarschijnlijk meerdere oorzaken voor het niet volgen van het bandplan door de digimodes.

Voor mij staat vast, dat een van de oorzaken is, dat de internationale gemeenschap van zendamateurs te weinig aan communicatie heeft gedaan. Men ging er vanuit, dat een simpele publicatie, op het laatste moment, zou leiden tot een gedragsverandering. Nu is achteraf commentaar geven altijd heel gemakkelijk. Eigenlijk is het dan ook niet meer dan een constatering. Feit is wel dat men nu alsnog moet trachten de PSK-ers als groep te benaderen. Ook zal men in de toekomst beter moeten nadenken over de communicatie.

Johan PA3AIN, hoofdredacteur

*Op de titelpagina: Meting van de Q-factor aan de rustige tuner van Pim PA3CFG. Op de binnenpagina: Het eindresultaat van de SWR-powermeter. Elders in CQ-PA kunt u de bouwbeschrijving hiervan vinden. Op de achterzijde: Foto's behorende bij het artikel over de rustige tuner.*

UIT DE INHOUD:	Een rustige antennetuner voor de 80 en 40m band.....	257
	Digitale Power & SWR meter.....	263
	De dipper... het instrument voor de HF-zelbouwer.....	266
	Overpeinzingen van Ome Bas.....	270
	Contestkalender.....	270
	Reactie op het huidige ATOF beleid.....	272
	Grootste hospitaalschip ter wereld actief in Benin.....	276
	DIG-PA Contest.....	277
	Contest-uitslagen.....	278-279
	Vaste rubrieken.....	280-283
	Regionaal nieuws.....	284
	Ham ads.....	285
	Heathkit tentoonstelling in het museum Jan Corver.....	286

# Van her en der

Berichten uit de amateur-samenleving, bestaande uit een praatje met liefst een plaatje. In te zenden naar het redactieadres. Bijdragen worden zonnig ingekort en/of bewerkt.

## \* A prefix in Schotland

Ter gelegenheid van de viering van de 250e geboortedag van Robert Burns, een moderne denker die bekend is geworden als de nationale Schotse dichter, mogen zendamateurs uit Schotland tot 30 november i.p.v. de M een A als locatie indicator gebruiken. Stations uit andere delen zullen gewoon M als locator indicator moeten gebruiken, wanneer ze in Schotland verblijven. Dit als onderdeel van de activiteiten van Homecoming 2009 in Schotland. A is de eerste letter van het Gallische woord voor Schotland: Alba.

## Bedreiging 70 cm in de USA

In Nederland en onze buurlanden hebben we op 70 cm belemmeringen vanwege het toewijzen op primaire basis in ons land van een deel van de band aan DGPS-systemen. Een min of meer soortgelijke bedreiging speelt op dit moment in de USA (en mogelijk later elders in de wereld). In de USA overweegt de FCC om op secundaire basis toestemming te geven voor het gebruik van segmenten van de 70 cm band aan de Alfred Mann Foundation, een van de leidende medische research organisaties in de USA en gevestigd in Santa Clarita, Californië. Deze organisatie wil apparatuur (neuromuscular microstimulators, MMN's) plaatsen in lichamen van verlamden en andere mensen met een beperking van de spierfuncties. Implementatie van deze apparaten in het lichaam van betrokkenen, onderling verbonden via een draadloos breedbandnetwerk, zal het gevoel stimuleren en de functie herstellen van verlamde ledematen en organen. Op deze manier verwacht men dat de mobiliteit van de betrokken personen verbeterd zal worden. Deze stichting wil hiervoor, op secundaire basis, gebruik maken van kanalen in het 70 cm gebied. Twee van de vier kanalen zijn 426-432 en 438-444 MHz; de andere twee zijn boven en onder de band 420-450 MHz. De devices hebben elk een vermogen van 1 mW.

De ARRL heeft opgemerkt dat in de USA het bandgedeelte 450-470 MHz speciaal bedoeld is voor dit soort toepassingen. De stichting heeft hierop geantwoord dat dit bandgedeelte niet geschikt is, omdat deze band overbelast is en gevuld met commerciële, high-power zendertjes die betrouwbare werking kunnen belemmeren van de draadloze medisch implantatie apparaten. In antwoord hierop heeft de ARRL er op gewezen dat zich in dit gebied ATV zenders, ATV-repeaters en FM fone repeater in- en uitgangen bevinden.

Ook wijst ze naar het feit dat amateurzen-

ders hier een output van 1500 watt mogen maken en dat ook daadwerkelijk gebruiken, vele malen hoger dan de door de stichting gevreesde bestaande devices tussen 450 en 470 MHz. Daarnaast wijst de ARRL er op, dat er geen onderzoek is gedaan naar het effect van amateurstations op de goede werking van de apparatuur.

Bron: [www.arrl.org](http://www.arrl.org)

## Emcomm

In India is op 12 augustus een overkomst gesloten tussen de ARSI en het Rode Kruis betreffende het gebruik van amateurradio in geval van noodsituaties. Het eerste resultaat hiervan is de inrichting van een clubstation in het gebouw van de het Rode Kruis in Bangalore. Op woensdag 12 oktober zal de gouverneur van de deelstaat Karnataka dit officieel openen.

Dit station, VU2ZH, is een compleet uitgerust amateurstation met antennes voor HF en VHF, zowel voor lokaal als DX verkeer. Het station zal 24x7 uur beschikbaar zijn voor de amateurs. Het is de bedoeling dat er op meerdere plaatsen in India dergelijke stations ingericht zullen worden. De regering van India promoot het zendamateurisme actief, nadat in de afgelopen jaren zendamateurs blij gegeven hebben bij veel calamiteiten op een uitstekende manier communicatie-links te kunnen opzetten en onderhouden.

## Uit de handel

Icom heeft op het grootste radiozendamateur evenement ter wereld, de JARL Ham Fair in Tokio, haar nieuwe HF/VHF/UHF transceiver IC-9100 gepresenteerd. Optioneel is een 1200 MHz module beschikbaar. Op HF en VHF kan de operator over maximaal 100 watt beschikken, terwijl dit op UHF 75 watt is. Met een optionele module staat op 23 cm de operator 10 watt tot zijn/haar beschikking. Het kent ook een speciale satelliet mode. Het apparaat lijkt aan de voorzijde enigszins op de IC-7400. Aan de achterzijde zien we o.a. 3 stuks PL- en 2 N-connectoren. Naast de 1200 MHz module zullen o.a. optioneel een 3 kHz/6 kHz 1e IF roofing filter voor HF/50 MHz en een D-STAR unit te koop zijn. Het apparaat lijkt in dezelfde categorie te vallen als de Kenwood TS-2000, dat ook met een optionele 1200 MHz module is uit te rusten. Het wordt in het voorjaar 2010 in Europa verwacht. De prijs is nog niet bekend.

## MFJ koopt Cushcraft

MFJ Enterprises heeft op 31 juli Cushcraft Amateur Radio Antennas Product Line van Larid Technologies gekocht. De productie van de antennes van Cushcraft in Manchester, NH, zal gewoon doorgaan. Sinds 2000 is MFJ Enterprises ook eigenaar Hy-gain. Andere bedrijven van MFJ zijn: Ameritron, Mirage en Vectronics.

Bron: [www.mfjenterprises.com](http://www.mfjenterprises.com)

## Late DXCC erkenning

Bill Moore, NC1L, de ARRL DXCC manager, heeft na ontvangst van recente informatie een aanvullende dialoog met de leider

van de 701YGF DX-peditie in 2000 deze alsnog goedgekeurd voor het DXCC. Deze DX-peditie maakte vanuit Jemen 35.000 QSO's op 40-6 meter in CW, SSB en RTTY. Deze DX-peditie werd na 10 dagen door de lokale autoriteiten vriendelijk verzocht de DX-peditie te staken.

Omdat er meer dan 8 jaar tussen de DX-peditie en de goedkeuring zit, heeft de ARRL bijzondere regels opgesteld voor het laten checken van de QSL kaarten. Zo kan men met een SASE met voldoende retourporto volstaan wanneer men alleen deze kaart opstuurt naar de ARRL. Ook kan men de kaart laten checken door een Card Checker. Deze zal de informatie doorsturen naar de ARRL zonder aanvullende kosten. Wel zult u zelf een aanvraagformulier (application form) moeten invullen. Volgens de laatste informatie zijn de QSO's ondertussen in LoTW ingevoerd. Meer informatie over dit onderwerp en andere DXCC zaken kunt u vinden op de website van de ARRL.

Bron: [www.arrl.org](http://www.arrl.org)

## FCC deelt waarschuwingen uit

De FCC heeft de waarschuwingen betreffende amateur radio gepubliceerd, die ze de afgelopen periode heeft verstuurd. Opvallend is hierbij het aantal RFI storingen. Een deel van die RFI storingen betrof systemen van elektriciteitsmaatschappijen. Opvallendste gewaarschuwde was een dierenasiel van dierenactivisten in Woodstock NY. Hier ging het om storingen door schrikdraadssystemen, die, ondanks eerdere waarschuwingen, nog steeds niet opgelost waren.

Bij de categorie waarschuwingen aan zendamateurs ging het voornamelijk om onbehoorlijk taalgebruik, al dan niet na drank-, drugs- of medicijngebruik.

Bron: [www.fcc.gov/eb/AmateurActions/Welcome.html](http://www.fcc.gov/eb/AmateurActions/Welcome.html)

## 500 kHz nieuws

Op 31 juli heeft de FCC de licentie van WD2XSH, het ARRL 500 kHz experiment verruimd. Zo zijn er meer frequenties, stations en is portabel gebruik toegestaan. Zo mag men nu werken tussen 495 en 510 kHz (voorheen 505-510 kHz). Het aantal toegestane stations is van 23 naar 40 verhoogd. Ook mag men nu tot 50 km afstand het station portabel gebruiken. Wel hebben sommige stations hun vermogen moeten reduceren om storing met nabij gelegen NDB's te vermijden.

Op de WARC-11 staat de toewijzing op secundaire basis van een segment van 15 kHz in deze band op de agenda. Waar een tijdje geleden dit een hamerstuk leek te worden, kunnen er nu ook kritische geluiden gehoord worden bij de primaire gebruikers van deze band, de aeronautische en de maritieme diensten. In het bijzonder is de maritieme dienst niet erg gecharmeerd van een secundaire allocatie voor de Amateur dienst in deze frequentieband. Nederland steunt vooralsnog dit voorstel, maar kent het wel een lage prioriteit toe.

Bron: [www.arrl.org](http://www.arrl.org) en [www.agentschap-telecom.nl](http://www.agentschap-telecom.nl)

# Een rustige antennetuner voor de 80 en 40m band

(ook geschikt voor 30m)

door Pim PA3CFG

In dit artikel beschrijft Pim de bouw van een rustige antennetuner met ingebouwde SWR meter. Het is niet zo maar een antennetuner. Pim behandelt in dit artikel ook de theorie en de testen, die hij gebruikt heeft om tot een goed resultaat te komen. Hierdoor kunt u ook uw eigen variant van deze tuner nabouwen.



Duurttestopstelling van de rustige tuner met 100 Watt op 7,100 MHz uit de transceiver.

Wat bedoel ik hier met 'rustig'? 2 dingen:

1. Bij ontvangst heeft de antennetuner een hoge Q preselector die een heleboel ongewenste signalen uit de ontvanger weghoudt. Bij zenden is de tuner een lage Q resonantiekering die zoveel mogelijk van het zendervermogen in de antenne stopt en weinig in zijn eigen verliesweerstand.
2. Het transceiver circuit en het antenne circuit zijn galvanisch van elkaar gescheiden, en de parasitaire capaciteit tussen TRX circuit en antenne circuit is laag, zodat veel in de shack gemaakte stoorsignalen niet langs de antenneleiding omhoog naar de antenne kunnen gaan en via die weg de ontvangerin-gang kunnen bereiken.

## De aanleiding voor de bouw

Ik bezit zowel een FT-707 als een FT-757GXII. De eerste is een TRX met smalle 0,5 MHz amateurbanden en uitvoerige ingangsfilters, bestaande uit 4 resonantiekeringen voor iedere band. De laatste is een TRX met general coverage ontvanger, die weliswaar ook nog 'ingangsfilters' heeft, maar die zijn voor een zeer breed frequentiegebied, en ze zijn uitgerust met spoeltjes die niet afgeschermd zijn, niet regelbaar zijn en vermoedelijk niet van een goede Q-factor.

Toen er condities waren op de korte golf, heb ik wel eens zitten luisteren naar mijn F-757 en hoorde ik ineens 27 MHz signa-

len in de 10 m band. Toen ik mijn FT-707 erbij pakte om te onderzoeken of het echt wel zo was, bleek dat de bakkiesjongens keurig in hun eigen band zaten.

Dus de ontvanger zat mij voor de gek te houden.

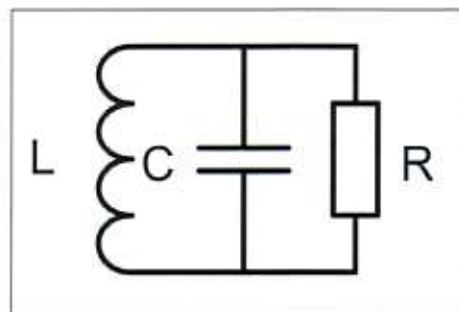
Niet zo verwonderlijk, want bij condities op de korte golf krijgt de mixer van je TRX duizenden sterke signalen binnen. De amplitudes van al die signalen moet men vectorieel bij elkaar optellen om de uiteindelijke totale ingangsspanning te krijgen.

Dan kom je natuurlijk altijd over een bepaalde maximumgrens heen, zeker als dan ook nog iemand vlak bij je in de buurt zijn bakkie aanzet.

Het ontbreken van een goede preselector kan door geen enkele mixer, hoe goed ook, goed gemaakt worden. En door de fabrikanten worden over deze eigenschap geen cijfers gepresenteerd, want je kunt in het laboratorium geen duizenden signalen tegelijk maken. Het moet in de praktijk van het gebruik blijken, of de ontvanger dan goed is.

We krijgen steeds meer computers en steeds meer schakelende voedingen in onze buurt.

Het wordt dus steeds belangrijker om de antenne vrij te houden van ongewenste signalen, ook de storing uit de eigen shack.



Figuur 1

## De slingerkring

Omdat ik veronderstel dat het verschijnsel 'slingerkring' bij een aantal lezers niet helemaal helder voor de geest staat, ga ik eerst eens uitleggen wat dat is en wat die Q-factor eigenlijk is. We kijken naar figuur 1, waar een parallel-slingerkring getekend staat. De impedantie (= wisselstroomweerstand) van een condensator kan men schrijven als:

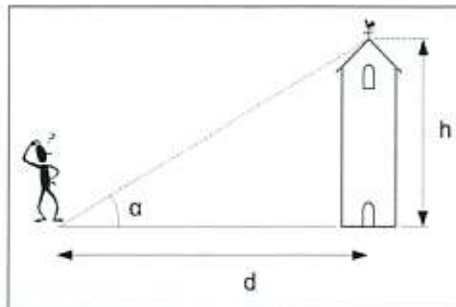
$$Z = \frac{1}{j\omega C}$$

C is hier de capaciteit van de condensator,  $\omega$  (Omega) is gelijk aan  $2 \times \pi \times f$ .

f is de frequentie, bijvoorbeeld 3,65 MHz voor de 80 m band,  $\pi$  is dat nuttige getal 3,14, dat de ratio omtrek/diameter van een cirkel voorstelt en j is een heel vreemd getal, dat de vierkantswortel uit -1 is.

De wiskundigen noemen dat vreemde getal i, van imaginair. Het bestaat alleen maar in onze verbeelding. Er is geen enkel reëel getal dat, met zichzelf vermenigvuldigt, -1 oplevert.

Maar wiskundigen kan het niet zoveel schelen dat het getal niet bestaat.



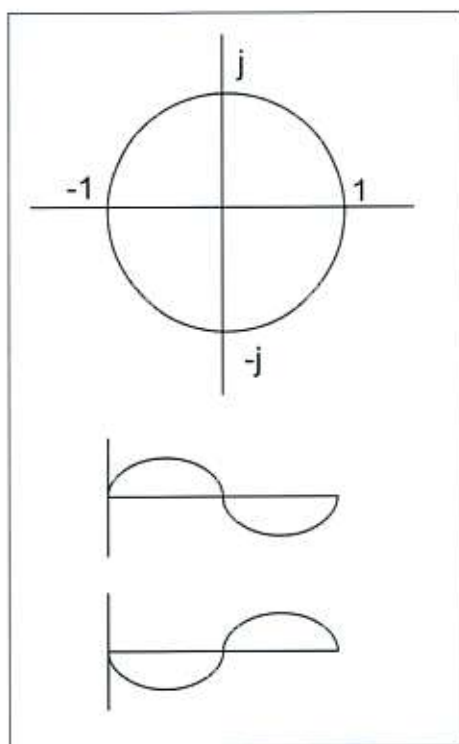
Figuur 2

In figuur 2 staat een situatie geschetst waarmee men de hoogte van een toren kan meten, zonder erop te klimmen. Men moet alleen maar de hoek  $\alpha$  en de afstand d over de grond meten en dan zegt de goniometrie dat  $h = d \times \text{tangens}(\alpha)$ . Je ziet, hier is gebruik gemaakt van een driehoek die niet bestaat, de rechte lijnen bestaan ook niet, er is gebruik gemaakt bij het opmeten van de hoek van het feit dat licht rechtuit gaat. Zo is het ook met i.

Elektrotechnici willen dat getal liever niet i noemen, want i en I waren al voor de stroom gebruikelijke aanduidingen en

daarom heet bij ons dat getal  $j$ ,  $j$  is de eenheid van de imaginaire getallen, zoals 1 dat is voor de reële getallen.  $j$  in het kwadraat is  $-1$  en  $1/j$  is  $-j$ .

Kijk eens naar figuur 3.



Figuur 3

De horizontale lijn is de lijn waar alle reële getallen op uitgezet kunnen worden. De 0 staat in het midden, de grote positieve getallen staan ver naar rechts, de grote negatieve getallen ver naar links. Stel dat je een transformator hebt waar 2 wikkelingen op zitten waar 1 volt (piekwaarde) uitkomt en een 2 kanaals oscilloscoop.

Stel dat je per ongeluk een van de wikkelingen verkeerd om op de scoop aansluit, en de andere goed. Dan zit je dus kennelijk te kijken naar de goed aangesloten wikkeling op het punt 1 en naar de verkeerd aangesloten wikkeling op het punt -1.

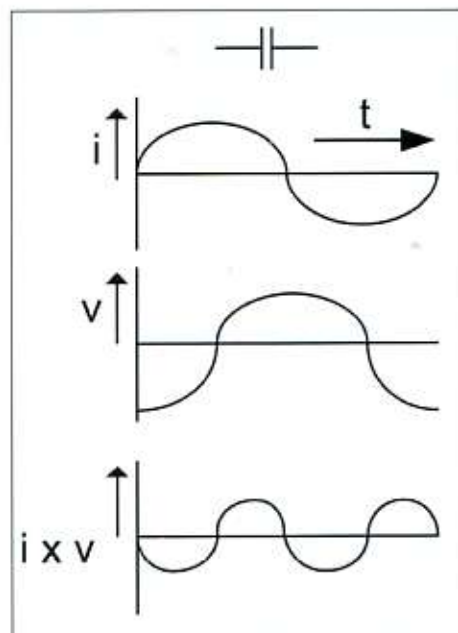
Niet alleen kun je de 2 spanningsgrafieken op de scoop als elkaars tegengestelde bekijken, je kunt ook beweren dat de ene spanning 180 graden verschoven is t.o.v. de andere spanning:  $-\sin(\alpha) = \sin(\alpha \pm 180^\circ)$ .

### Wat nu met al die andere faseverschuivingen?

Als je alleen maar in spanningen met een amplitude van 1 volt denkt en je wilt bijvoorbeeld van het punt +1 naar het punt -1, dan kun je niet langs de rechte lijn met reële getallen gaan, dan moet je langs de cirkel gaan.

Als je via de onderste helft van de cirkel van +1 naar -1 gaat kom je langs het punt  $-j$ . Dat punt ligt op de negatieve imaginaire getallen rechte, als je langs die rechte spanningen uitzet. Alle condensator impedanties liggen ook op die rechte, als je langs die rechte impedanties uitzet.

De spanning op een goede condensator loopt precies  $90^\circ$  in fase achter op de stroom.



Figuur 4

In figuur 4 is de stroom  $I$  getekend, de spanning  $V$  op een condensator en het product  $I \times V$ . Je ziet, dankzij het feit dat de fasehoek tussen stroom en spanning precies  $90^\circ$  is, dat het gemiddeld vermogen dat aan de condensator wordt toegevoerd, precies nul is. Bij de spoel met zelfinductie is iets overeenkomstigs het geval, alleen hier loopt de spanning in fase voor op de stroom.

De impedantie van een condensator schrijven we als  $1/(j \times \omega \times C)$  en de impedantie van een spoel met zelfinductie schrijven we als  $j \times \omega \times L$ . Ik had al eerder beweerd dat  $1/j$  gelijk is aan  $-j$ . Dus als de waarden van  $\omega$ ,  $C$  en  $L$  gunstig zijn, dan kunnen de impedanties van de condensator en de spoel precies elkaars tegengestelde zijn. Als je ze parallel zet dan heffen ze elkaar op. (Ook als je ze in serie zet.) Als we weer even terug gaan naar figuur 1, dan kunnen we zien dat dan alleen maar de getekende weerstand overblijft. Die daar getekende weerstand stelt de verliezen en de belasting door bijvoorbeeld een antenne circuit voor, dus die is daar heel vaak niet als onderdeel te vinden.

We spreken in dit geval van resonantie van de kring. De impedantie van de kring stijgt bij resonantie tot een grote waarde, en bij een constante, aan de kring toegevoerde, wisselstroom stijgt de spanning op de kring ook tot een grote waarde. Dit alles gebeurt alleen als

$$\omega.L = \frac{1}{\omega.C} \quad \text{ofwel} \quad \text{als} \quad 2.\pi.f = \omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$$

Je ziet, het gebeurt maar bij één bepaalde frequentie.

### De Q-factor van een kring

De Q-factor van de kring is een getal dat aangeeft hoe goed de kring bij resonantie opslingert, of ook, hoe laag de verliezen in de kring zijn. Als we zo'n kring willen gebruiken als antennetuner, dan moeten we zorgen dat de verliezen in de  $L$  en de  $C$  klein zijn vergeleken met het vermogen dat naar het antennecircuit doorgekoppeld wordt. Anders krijgen we last van een hete spoel, of een hete condensator.

We kunnen onderscheid maken tussen de Q-factor van alleen maar de  $L$  en de  $C$  die we gebruiken, dan noemen we dat vaak de  $Q_0$  (Q-nul of Q-onbelast) en van de belaste kring  $Q_l$  (of Q-loaded).

De verhouding tussen  $Q_0$  en  $Q_l$  in een antennetuner bepaalt het rendement van die tuner.

Er geldt:  $\omega.L = \frac{1}{\omega.C}$ ,  $Q = \frac{R}{\omega.L}$  en

$$Q = \omega.C.R$$

( $R$  is hier een parallelweerstand.)

$Q$  kan heel eenvoudig aan een slingerkring gemeten worden: Als men een wisselstroombron lichtjes met de kring koppelt en de frequentie varieert, dan kan men een frequentie vinden waarbij de spanning op de kring maximaal is, de top van de berg, de resonantiefrequentie  $F_{res}$ .

Men kan ook 2 frequenties vinden waarbij de kringsspanning  $1/\sqrt{2} = 0,707$  is van de topwaarde.

Op de flanken van de berg. Deze 2 frequenties liggen een zeker aantal kHz uit elkaar, de bandbreedte  $b$ .

Er geldt nu:

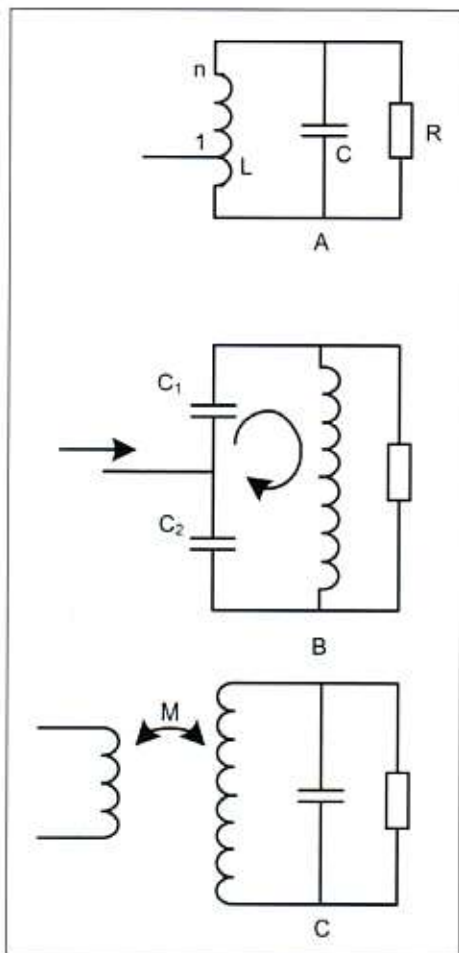
$$Q = \frac{F_{res}}{b}$$

Om  $Q$  correct te meten, moeten de wisselstroombron en de spanningsmeter (of kringstroommeter) zo aangekoppeld zijn, dat ze de kring niet noemenswaardig belasten.

### Het aftakken van een resonantiekring

In figuur 5 heb ik 3 manieren getekend van aftakken van een kring. In figuur 5a is verondersteld dat het bovenste en onderste deel van de spoel perfect met elkaar gekoppeld zijn. De aftakking ligt op  $1/n$  van het gehele aantal windingen van de spoel. De spanning op de aftakking is  $1/n$  van de spanning op de top van de kring. Als je bij de resonantiefrequentie via de aftakking de kring aan het slingeren brengt, dan ziet de wisselstroombron waarmee je dat doet een impedantie van  $R/(n \times n)$ . (Dit noemt men het impedantieniveau.)

In fig. 5b is de aftakking gerealiseerd door het opsplitsen van de condensator in 2 delen. De waarden van de 2 in serie staande condensatoren bepaalt de hoogte van de aftakking. Als ik een kring heb met een hoge Q-factor dan mag ik zeggen dat de



Figuur 4

kringstroom groot is vergeleken met de stroom in de aftakking. De totale kringcondensatorwaarde is hier:

$$\frac{1}{\frac{1}{C1} + \frac{1}{C2}}$$

De aftakking ligt op een niveau van de totale kringcondensatorwaarde/C2. Dit is alleen een correcte benadering als de Q van de kring groot genoeg is.

Het impedantieniveau van deze aftakking ligt op

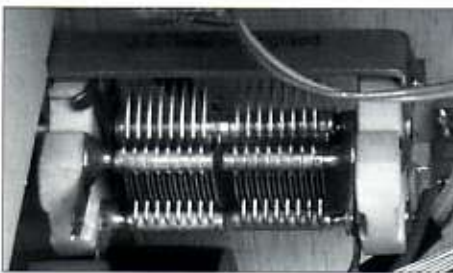
$$R \left[ \frac{C2}{\left( \frac{1}{\left( \frac{1}{C1} + \frac{1}{C2} \right)} \right)^2} \right]$$

Deze manier van aftakken leent zich bijzonder goed voor het aankoppelen van een zender aan een resonantiekring, omdat C2 in het algemeen groot is en daardoor de harmonischen van de zender helpt onderdrukken.

In figuur 5c staat een aftakking die continu regelbaar is, door de inkoppelspoel te bewegen t.o.v. de spoel L.

Op die manier wordt de coëfficiënt van wederzijdse inductie, M, gevarieerd. Deze manier van aftakken leent zich natuurlijk bijzonder goed voor het aankoppelen van een antennecircuit met onbekende impedantie aan een slingerkring, omdat vele impedantieniveaus kunnen worden gerealiseerd en omdat het imaginaire deel van de antenne-impedantie (het capacitieve of inductieve deel) kan worden geneutraliseerd door de kring een beetje te verstemen.

Een verder voordeel is dat het antennecircuit helemaal elektrisch gescheiden kan blijven van de resonantiekring en de zender. (Op een kleine parasitaire capaciteit na.)



De gebruikte draaicondensator voor C1 in figuur 7.

### Waar haal je een goede draaicondensator vandaan?

Van de radio onderdelenmarkt, of je moet hem ergens uitslopen. Zelf maken kan ook, maar dan moet je een draaibankje hebben. Let erop dat het niet een condensator is met aluminium platen op een messing as die met groefjes is vastgestuikt. Als zo'n condensator een tijdje in een vochtige omgeving is bewaard, dan heb je kans op galvanische corrosie tussen de platen en de as.

Let erop dat de sleepcontacten, die de aarding van de as verzorgen, goed strak zitten. Meet de overgangsweerstand van de sleepcontacten met de vierpunsmethode.

De Q-factor van de condensator kun je niet alleen uitdrukken in een grote, parallel staande weerstand, maar ook in een kleine, in serie met de C staande weerstand. De sleepcontacten moeten een weerstand hebben die klein is vergeleken met die verliesweerstand. Er geldt:

$$R_{serie} = \frac{\left( \frac{1}{\omega \cdot C} \right)}{Q}$$

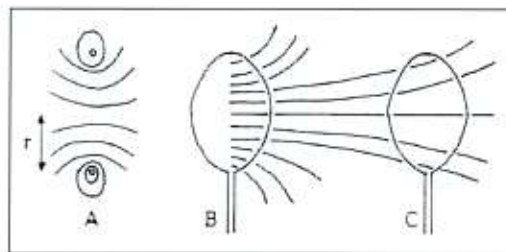
Bij 100 pF en 3,65 MHz en Q = 1000 wordt dit: Rserie = 0,436 Ω. Dat ik hier een Q van 1000 heb verondersteld, is niet buitensporig.

In een slingerkring is de spoel meestal de zwakke schakel. Condensatoren zijn mak-

kelijker te maken met hoge Q dan spoelen.

Let ook op de plaatafstand en of de platen geen scherpe, hoekige randen hebben. Zo ja, dan moet de plaatafstand een beetje groter zijn, want elektronen gaan bij voorkeur op scherpe randen zitten, omdat ze daar gemiddeld het verste van hun broeders af zitten, en daar treedt ionisatie van de lucht het eerst op.

Houd er rekening mee dat de minimale plaatafstand wel kleiner kan worden als je de condensator draait, omdat de platen niet helemaal loodrecht op de as zitten.



Figuur 6

### Hoe maak je een goede spoel met hoge Q-factor?

Ik vraag niet: "Waar haal je hem vandaan?", want je haalt hem waarschijnlijk nergens vandaan; je moet hem zelf maken. We kijken naar figuur 6a. Daar staat een ring van draad, waardoorheen een stroom loopt, getekend, doorsneden door het vlak van het papier, samen met het magnetisch veld. Men kan beweren dat dat patroon van veldlijnen voor alle maten van stroomringen hetzelfde is.

De veldsterkte in het middelpunt is:

$$B = \mu_0 \times I / (2 \times r). \mu_0 \text{ is een constante, } 4 \times \pi \times 10^{-7} \text{ Volt} \times \text{sec.} / (\text{A} \times \text{m}).$$

I is de stroom, r is de straal van de ring.

Men zou dus kunnen beweren dat de magnetische flux door het oppervlak binnen de ring, bij constante stroom, groter wordt evenredig met r, bij groter wordend oppervlak. Die magnetische flux bepaalt hoe groot de zelfinductie van de ring is. Maar ook de lengte van de draad, die je nodig hebt om de ring te maken, wordt evenredig groter met r, en dus de weerstand.

Dus, zou je zeggen, het maakt niet uit of je een grote of een kleine ring neemt voor de Q-factor, maar in de praktijk ziet het er naar uit dat het wel uitmaakt. We hebben een grote ring nodig om een zelfinductie met goede Q-factor te maken. Dat komt omdat, relatief gezien, de draad heel dun wordt bij grote ringen.

Bij een heel dunne stroomdraad wordt de magnetische veldsterkte vlak bij de draad heel groot. Hij neemt toe met 1/d. Hier is d de afstand tot de draad. Dus in de cirkelvormige rand vlak binnen de draad wordt een grote bijdrage aan de magnetische flux geleverd. Zie Berkely Physics Course vol.2 Electricity and Magnetism ISBN 07-004859-2 pag. 251 en 252.

In figuur 6b staat zo'n ring getekend met stroom erdoor en een aantal uitwaaiende magnetische veldlijnen.

We beschouwen de ring van figuur 6b als de eerste winding van een spoel en de ring van figuur 6c als de laatste winding. Je ziet dat die 2 windingen een koppelfactor van  $\frac{1}{2}$  hebben, een heleboel van de veldlijnen van ring b gaan niet door ring c heen.

En het is nog erger: als we een weerstand op ring c aansluiten en op ring b een wisselstroombron, dan gaat in ring c een stroom lopen die de veldlijnen van ring b uit ring c weg tracht te drukken. Als ring b en ring c niet met elkaar gekoppeld zijn en je zet ze in serie, dan krijg je 2 maal de zelfinductie van 1 ring. Als ring b en ring c wel strak met elkaar gekoppeld zijn en je zet ze in serie dan krijg je 4 maal de zelfinductie van 1 ring.



Grote en kleine spoel. De kleine is het moeilijkste te rijgen. Daar waar de windingen van gaatje moeten verspringen treedt veel wrijving op.

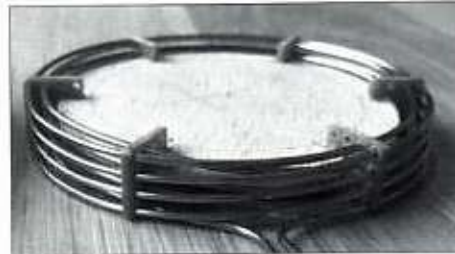
Voor een grote Q-factor is het dus nodig dat men veel zelfinductie heeft per winding, dat die windingen vlak bij elkaar liggen en om een grote cirkel heen gewikkeld zijn. Bij nader inzien moet ik er toch aan twijfelen of een ring met grote diameter een betere Q-factor oplevert dan een kleinere ring.

Als je een samengestelde spoel van meerdere ringen gebruikt, dan heb je wel een aantal voordelen als je een grote diameter gebruikt:

1. Als de minimaal te maken afstand tussen 2 ringen hetzelfde blijft, dan komen de ringen relatief gezien dicht bij elkaar te liggen. Goede koppeling. Daardoor hogere Q.
2. Men kan veel verliesvermogen dissiperen in de spoel zonder last te hebben van opwarmen van het koper. Warm koper heeft meer weerstand dan koud koper.
3. Een spoel met grote diameter is gemakkelijker te rijgen dan een spoel met kleine diameter. Koperdraad dat een aanzienlijke koude vervorming heeft ondergaan heeft meer soortelijke weerstand gekregen dan voorheen. Een spoel met kleine diameter die relatief moeilijk te rijgen is, heeft koperdraad dat meer vervormd is. Dit is waarschijnlijk een zeer klein effect. Zie Materials for Engineering, Lawrence H. Van Vlack,

ISBN 0-201-08064-8, pag. 478. Twisten van koperdraad kun je doen, maar niet te veel slagen per cm maken. Ik raad twisten zoveel mogelijk af, ook omdat getwist draad meer mechanische weerstand bij het rijgen oplevert dan recht draad.

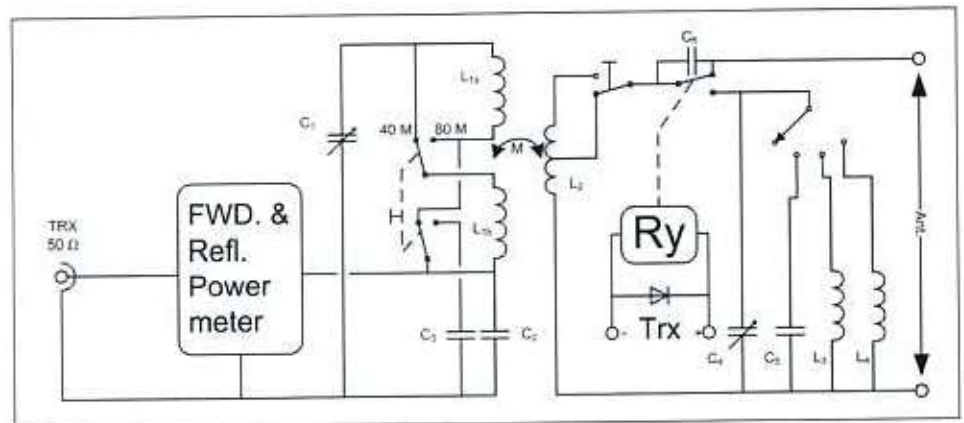
4. Met een spoel met grote diameter kan men al heel wat 80m, 40m amateurstations en omroepstations ontvangen op het aanwezige magnetische veld, zonder antenne.



Detailopname van de kleine spoel.

Er zijn ook 2 nadelen aan een spoel met grote diameter:

1. De spoel met grote diameter is gevoelig voor dichtbij zijnde stoorbronnen zoals de schakelende voeding voor de TRX en een satelliet-tv ontvanger.
2. De spoel met goede Q en grote diameter kan natuurlijk niet afgeschermd worden d.m.v. een klein benaauwd blikken kastje: het instrument wordt groot, omdat de spoel de ruimte om zich heen moet hebben. De magnetische veldlijnen moeten in hun eigen staart kunnen bijten.



Figuur 7: Het volledige schema (samen met Figuur 8) van de tuner. M stelt de variabele koppeling tussen hoofdspoel en koppelspoel voor. L1a en L1b vormen samen de hoofdspoel. Ze staan in serie geschakeld voor de 80 m band en parallel voor de 40 m band. L1a en L1b bestaan beide uit 5 windingen van  $3 \times 0,44$  mm (dikte incl. isolatielak) wikkeldraad. Doorsnede van de windingen is 12,2 en 11,8 cm. L2 is de koppelspoel en die bestaat uit 4 windingen 1 mm wikkeldraad om een diameter van 9 cm.

Het relais staat in de stand zenden getekend. C5 is ongeveer gelijk aan de maximum waarde van C4. L3 moet op 3,65 MHz resoneren met de maximum waarde van C4. L4 moet op 7,1 MHz resoneren met de maximum waarde van C4.

L3 en L4 heb ik gewikkeld op een kartonnen kokertje van de wc rol, dat eerst is versterkt door er behangerslijm op te smeren en te laten drogen. Ze bestaan uit enkele windingen 0,44 mm draad. Die windingen heb ik wel 3 maal uitgevoerd en de wikkelingen parallel gezet.

Het afstembereik van de tuner, zoals ik hem heb uitgevoerd, is 2,8 tot 12 MHz bij ontvangst, met de koppelspoel weggedraaid van de hoofdspoelen. Dit hangt o.m. van de varco C1 af. Ik heb daarvoor een varco gebruikt met opschrift: J.B. Made in England en C808,  $2 \times 63$  pF.

FL: Dit is een varco met Engelse schroefdraden en een 6,3 mm as waar net geen gewone potmeterknop op past. C6 = 47 of 39 pF. C2 = 660 pF meerdere condensatoren parallel geschakeld. C3 = 260 pF, meerdere condensatoren parallel geschakeld.

## Eisen aan schakelaars en relais-contacten

Ook hier geldt, als de kringstroom of de zenderstroom naar de antenne erdoor moet kunnen lopen, dat de serieweerstand klein moet zijn. Moderne kleine tuimelschakelaartjes blijken vaak behoorlijk goed te zijn. Ik had ook nog zo'n ouderwetse, grote, hard knallende tuimelschakelaar, maar die was teleurstellend slecht wat betreft contactweerstand.

## Het schema

In figuur 7 staat het complete schema van de tuner. Het rechter deel is het antennecircuit, en dat kan zowel symmetrisch als asymmetrisch gebruikt worden. Bij ontvangst wordt C6 in de antenneleiding opgenomen en deze condensator heeft een hoge impedantie t.o.v. de antenne impedantie, bijv. 1000  $\Omega$  op 3,65 MHz. Dat komt neer op 44 pF.

De verzwakking van het ontvangen signaal is helemaal niet erg, je kunt rustig een aantal S-punten missen van dat lawaaige ingangssignaal van je buitenantenne.

Het in serie schakelen van deze C6 maakt dat de antenne lichtjes aan de kring gekoppeld wordt, terwijl bij zenden de antenne zo stijf aangekoppeld is dat de zender 50  $\Omega$  belasting ziet. Hierdoor wordt de Q-factor van de kring in het linkerdeel hoog. De ingangsimpedantie van de FT-757GXII is kennelijk hoog. Mocht je een TRX gaan gebruiken met deze tuner die bij ontvangst een ingangsimpedantie van 50  $\Omega$  heeft, dan moet ook in het linkerdeel, naar de TRX toe, een kleine C in serie geschakeld

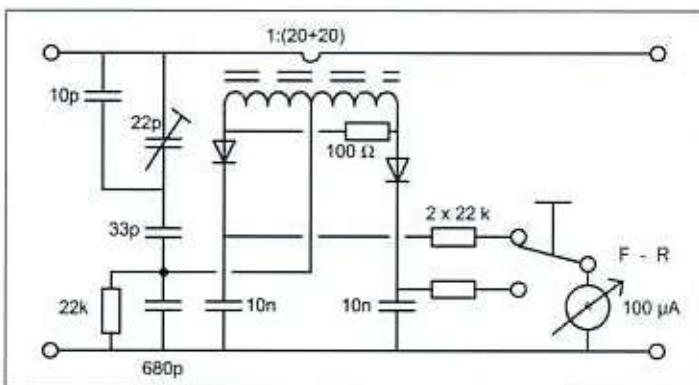


worden bij ontvangst, of C2 moet vergroot worden bij ontvangst.

Als de antenne impedantie een aanzienlijk capacitef of inductief aandeel heeft, dan krijg je natuurlijk verstemming van de resonantiekering, wanneer je ineens bij ontvangst de kleine C6 in serie gaat schakelen. Om deze verstemming weg te kunnen regelen, zijn er C4, C5, L3 en L4. C4 is een folievarco uit een portable radio. Ik had er een van  $2 \times 385 \text{ pF}$ , de moderne varcootjes zijn wat kleiner, bijv.  $2 \times 125 \text{ pF} + 2 \times 20 \text{ pF}$ .

Ik heb niet de indruk dat het verstemmen bij mijn trapdipool voor 40 en 80 m, met coax gevoed, zo'n vaart loopt, dus een kleiner varcootje is ook wel goed.

C2 en C3 in figuur 7 worden opgebouwd door diverse keramische condensatoren parallel te schakelen. Gebruik keramische C's die een groot schijfje hebben met een lage waarde erop gedrukt. Bijvoorbeeld: doorsnede schijfje = 12 mm cap. = 120 pF of 220 pF.



Figuur 8: De secundaire wikkelingen van het transformatorje zijn als 2 aparte wikkelingen uitgevoerd. De secundaire winding bestaat uit 4 draden die over de secundaire wikkelingen heen gaan, zonder die wikkelingen te raken (lage capaciteit).

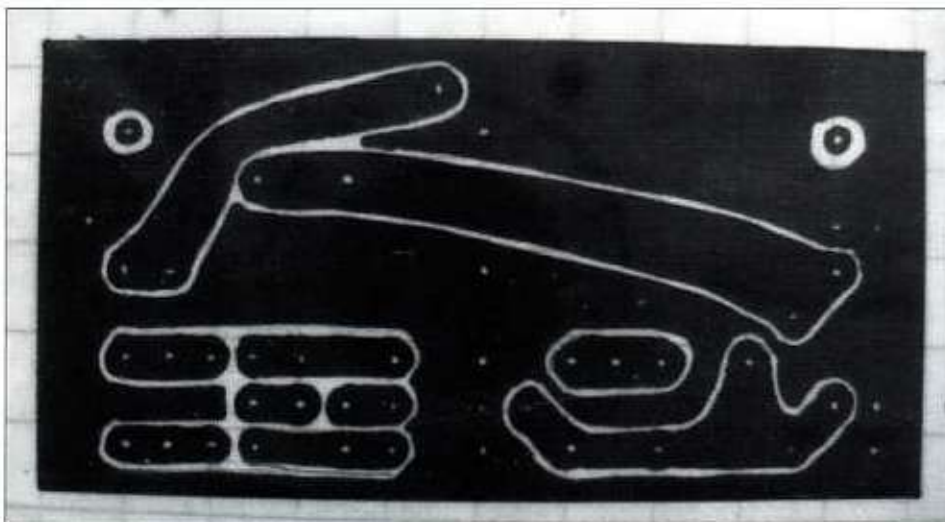
Een tuner is natuurlijk niet compleet zonder forward en reflected power meter. Het schema wat ik heb gemaakt staat in figuur 8. De diodes zijn germanium puntcontact diodes uit de ratio detector van een portable radio, bijv. AA119 of AA112. Ik had mooie Schottky diodes, BAT49, maar die zijn voor aanzienlijk grotere stromen, ik denk ca. 0,5 A, en die bleken teveel parasitaire capaciteit te hebben. Germanium puntcontact diodes zijn trouwens ook Schottky diodes, alleen toen was de naam Schottky nog niet gegeven aan diodes met een silicium/metaal of germanium/metaal overgang die de gelijkrichtende werking vertoont. Men moet zorgen dat het stroomtransformatorje weinig capaciteit heeft tussen primaire winding en de secundaire wikkelingen.

Ik wilde eigenlijk liever niet 100 Volt RF spanning over een folietrimmertje hebben staan. Eerst heb ik geprobeerd een spanningsdelend autotransformatorje te gebruiken, maar dat bleek ongewenste fase draaiing te veroorzaken. Ik heb de fo-

lietrimmer in serie gezet met een tweede condensator van 33 pF, zodat, als er vonkoverslag komt, de 100 Volt over de 33 pF condensator komt te staan.

In figuur 9 worden de omstandigheden tijdens zenden uitgerekend. Eerst de Q meting (koppelspoel weggedraaid):

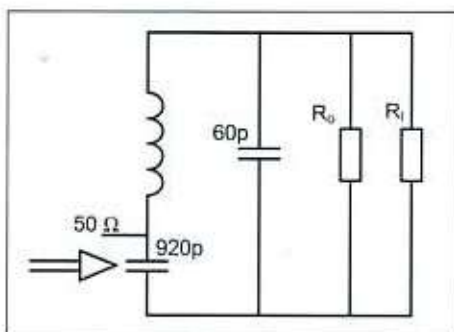
- Fres is 3,6547 MHz



Het printpatroon van de forward en reflected power meter.

Het ontvangstbereik van deze tuner is 2,8 tot 12 MHz, met de koppelspoel van de hoofdspool weggedraaid. De meeste stations komen binnen op het magnetische veld, dat door de hoofdspool heen gaat, daarbij is dus geen buitenantenne nodig. Men komt er wel achter dat er een heleboel lawaai-makende apparaten in en om de shack zijn. Schakelende voedingen, 'rustige',

analoog geregelde voedingen, die ratelende gelijkrichterdiodes hebben, zelfs de TRX zelf produceert enige stoorstraling. Als men in AM de band doordraait, dan hoort men op bepaalde frequenties prrrrr in het ritme van het verspringen van de 1 kHz cijfertjes op het display. Vroeger moesten bij een portable radio met korte golf en netvoeding de gelijkrichter diodes voorzien worden van parallelcondensatoren van ca. 100nF, anders hoorde je een brom over de hele korte golf.



Figuur 9

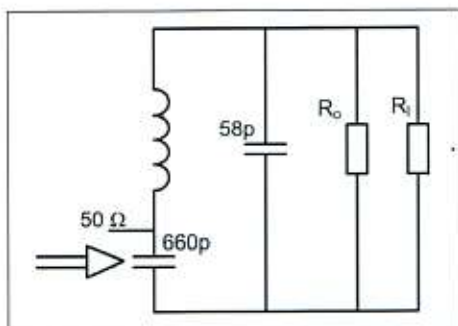
- $F1 = 3,6449 \text{ MHz}$
- $Fh = 3,6641 \text{ MHz}$
- $Q0 = 190,3$   $C_{tot} = 1/(1/60 + 1/920) = 56,3 \text{ pF} + 5 \text{ pF}$  strooicapaciteit geeft 61,3 pF
- $Zc = 1 / (\omega \times C) = 711,3 \Omega @ 3,65 \text{ MHz}$
- $R0 = Q0 \times Zc = 135365 \Omega$  ( $R0/R1$ ) / 50 =  $(920/61,3)^2$  betekent: deze weerstanden parallel geschakeld.  $R0/R1 = 11262,2 \Omega$
- $R1 = 1 / (1/R0 - 1/(R0/R1)) = 12284,2 \Omega$
- 100 W in geeft V kring piek =  $1,4142 \times \sqrt{(100 \times 11262,2)} = 1500,8 \text{ Volt}$
- $Q1 = 11262,2 / 711,3 = 15,83$ . Voldoende?? voor Ikring  $\gg$  Iin. Bij Q1 staat een kleine letter Lima en bij Ikring en Iin staat een hoofdletter India
- Benodigde plaatafstand:  $1500,8 / 7000 \text{ mm} = 0,2144 \text{ mm}$
- Efficiency: verlies =  $11262,2 / 135365 = 8,32\%$

Bij meting blijkt echter dat het verlies een kleine 20% is. Verlies in de koppelspoel etc. had ik niet meegerekend. Er gaat in ieder geval niets roken bij een duurtest met 100 W.

Mijn Yaesu FC707 tuner heeft 80% efficiency bij 80 m en 50 Ω naar 50 Ω getuned, dus deze tuner is net zo goed wat dit betreft.

Figuur 10 geeft de situatie voor de 40 m band bij een Q0 meting:

- $Fres = 7,1103 \text{ MHz}$
- $F1 = 7,0830 \text{ MHz}$
- $Fh = 7,1165 \text{ MHz}$
- $Q0 = 211,95$
- $C_{tot} = 1 / (1/58 + 1/660) = 53,3 \text{ pF} + 5 \text{ pF}$  strooicap. geeft 58,3 pF
- $Zc = 384,5 \Omega @ 7,1 \text{ MHz}$
- $R0 = Q0 \times Zc = 81495 \Omega$
- $R0 // R1 = 50 \times (660 / 58,3)^2 = 6408 \Omega$
- $R1 = 1 / (1/R0 - 1/(R0 // R1)) = 6954,9 \Omega$
- 100W in geeft V kring piek =  $1,4142 \times$



Figuur 10

- $\sqrt{(100 \times 6408)} = 1132,1 \text{ V}$
- $Ql = 6408 / 384,5 = 16,67$  Voldoende?? voor lkring  $\gg$  lin
- Plaatafstand:  $1132,1 / 7000 = 0,1617 \text{ mm}$
- Verlies:  $6408 / 81495 = 7,86\%$

De bovenstaande berekeningen moet men maar als oriënterende waarden zien omdat ik niet voldoe aan de eis dat de kringstroom veel groter is dan de ingangsstroom.

### Bouwmateriala

Ik vond mooi, gemakkelijk te bewerken, multiplex bij Gamma. 5 laagjes 5mm dik. Licht van kleur. Vroeger heb ik wel eens hard triplex van het merk Garuda Ply bij Concordia/Imabo gekocht, donker van kleur.

Daar komen gassen uit die o.a. de messing zekeringveren kapot vreten.

Ook vond ik 2 mm dik plexiglas plaat bij Gamma, waar ik de ruitjes van gemaakt heb. Zeer hard spul, dat gemakkelijk barst.

Ik heb lange tijd in de veronderstelling geleefd dat 2 aluminium plaatjes die elkaar met de smalle kant 'aankijken', niet veel capaciteit t.o.v. elkaar hebben. Dat is onjuist, ze hebben vrijwel net zoveel capaciteit t.o.v. elkaar als plaatjes die elkaar met de brede kant 'aankijken'. Je kunt dus beter de 2 frontplaatjes niet van gelakt aluminium maken, maar van plexiglas. Achter dat plexiglas kan dan een papiertje met de opschriften voor de knoppen.

### Het resultaat

Ik heb een avond DX zitten luisteren op 80 meter met een door accu gevoede TRX. Ik heb voor zover ik mij herinner, voor het eerst Italianen gehoord, Spanjaarden, heel veel Russen en een LU om 1 uur.

Succes bij het bouwen en gebruiken van tuners etc.

73 de Pim, PA3CFG

## Op de achterpagina

Linksboven	Hoofdresonantiespoel en koppelspoel.
Rechtsboven	Constructie detail. Er gaan 3 draden van 0,44 mm (incl. isolatielak) door ieder gaatje.
Linksmidden	Vooraanzicht rustige tuner.
Rechtsmidden	Dummyload bestaande uit 200 weerstanden van 10 kΩ. Deze kan 100 W continu dissiperen met ventilator uit en 300 W met ventilator aan.
	De forward en reflected power meterprint, nu bestukt en bedraad vanaf de bovenzijde gezien.
Linksonder	Een kijkje onderin de kast van de rustige tuner.
Rechtsonder	Het HF snuffelapparaat. Een artikel over dit apparaat verwachten we binnenkort in CQ-PA te publiceren.

# MALTA 2009

**Dit jaar, alweer voor de 22e keer, gaan wij weer met een groep zend- en luisteramateurs naar MALTA, om vakantie te vieren en om onze hobby te beoefenen. Wederom verblijven wij in QAWRA (JM75fv).**

De totale periode dit jaar is van 3 september tot 29 september en we zullen in de lucht zijn vanaf 5 september tot 27 september, een lange periode dus.

We zullen QRV zijn van 10 meter t/m 80 meter CW en SSB en alle digitale modes. Er zal gewerkt worden met max. 100 watt en we hebben de beschikking over de zeer speciale call 9H9PA.

Natuurlijk zullen we weer trachten om iedere avond een Nederlands sprekend net in de lucht te hebben, echter de ervaringen hebben ons geleerd dat het niet altijd mogelijk is en bovendien zijn we natuurlijk ook wel eens elders op het eiland want het is vakantie en u kunt ons natuurlijk altijd aanroepen als u ons hoort. Als we DX roepen, in de sporadisch optredende openingen, wilt u dan AUB NIET aanroepen.

### Frequenties en tijden

De vaste tijden en frequenties zijn als volgt: van 21.00-21.30 local time in Holland op resp. 18.130 en 14.210 MHz plus/min QRM en we zullen hier zo mogelijk iedere dag zijn met de call 9H9PA. Mochten er veranderingen zijn, dan kunt u dit vinden op de VRZA homepage, dus houd deze in de gaten. Let op: De QSL manager van 9H9PA is Ruben van der Zwet PB9ZR, Van Speykstraat 238, 2161 VT LISSE.

### Deelnemers

De deelnemende zendamateurs zijn in willekeurige volgorde: PE1NGF - 9H3X, Jaap. PG9W - 9H3ON, Wim. PE1OFJ - 9H3YM, Sjirk. PB9ZR - 9H3ZR, Ruben. PA1SL - 9H3AB, Ton. PA3HGP - 9H3S, Andre. PA2AM - 9H3DZ, Wim. PA3FHR - 9H3FD, Frits. Na de vakantie zullen we in ieder geval weer een ooggetuige verslag schrijven en u allen kunnen laten meege-nieten van de beleefde avonturen in MALTA.

Rest mij nog te bedanken voor de sponsoring: SCHAART Communications Katwijk en Air Malta.

SAHA beste vrienden tot werkens,  
Wim PG9W (9H3ON)

***CQ-PA zelf het eerste lezen?  
Word dan lid van de VRZA!***

# Digitale Power & SWR meter

door Remon PAIRUM

Iedere amateur weet hoe belangrijk power en SWR metingen zijn voor een goed werkend amateur station, een goede meter mag daarom in geen enkele shack ontbreken.

Dit ontwerp is als bouwproject op de VRZA Radiokampweek gebouwd en biedt een moderne en goed na te bouwen digitale power & SWR meter voor HF, VHF en UHF waaraan optioneel SHF toegevoegd kan worden.

Met dit instrument kunnen zowel de staande golf als het uitgangsvermogen van een zender gemeten worden. Omdat in het ontwerp gebruik gemaakt wordt van Directionele Couplers kan de meter 'real-time' en 'in-line' power en SWR meten.

## Ontwerp

In veel goedkope ontwerpen wordt gebruik gemaakt van een diode als detector. Een vervelende eigenschap van een diode is, dat deze zich niet lineair gedraagt over het hele detectiebereik. Daarnaast is relatief vrij veel vermogen nodig voor een goede SWR meting.

In dit ontwerp is daarom gekozen voor de AD8307 van Analog Devices, een logaritmische versterker en detector. Deze biedt een gegarandeerde nauwkeurigheid van 1dB, maar de typische nauwkeurigheid is zelfs vele malen beter (tot 0,4 dB). In dit ontwerp is het bruikbare dynamische bereik meer dan 70dB.



## Mogelijkheden

Er kunnen 3 meet sensoren aangesloten worden. Één voor frequenties van 1 tot 54 MHz, één voor frequenties van 100 tot 500 MHz en een extra meetkop voor nog hogere frequenties. Daarnaast is het mogelijk zeer nauwkeurig heel lage vermogens te meten door geen coupler te gebruiken maar de meter direct aan te sluiten.

Alle data wordt door een microprocessor gemeten, berekent en weergegeven op het LC display. Voor een nauwkeurig meetinstrument is een goede ijking noodzakelijk. Het is dus belangrijk dat er een goede powermeter voor handen is. De kalibratie gegevens worden opgeslagen in het EEPROM geheugen en blijven ook

bewaard als het apparaat langdurig spanningloos is geweest. De meetkoppen worden automatisch herkend waardoor de juiste kalibratie data automatisch geladen wordt.

In principe kan iedere HF coupler gebruikt worden, die voorzien is van twee meetlussen. Hiervoor kun je het beste terecht op radiomarkten of natuurlijk op het Internet. Wil je HF metingen gaan verrichten, dan kun je de meetkop ook gemakkelijk zelf maken. Neem hiervoor ferriet kernen voor de juiste frequentie en van voldoende doorsnede. Een ontwerp voor een HF coupler staat verderop in dit artikel beschreven.

De controller print kan na opbouw met behulp van boutjes direct op de frontplaat gemaakt worden. Hierdoor ontstaat er een stevig geheel. De aansluiting voor de meetkoppen kan worden uitgevoerd met een DB9 connector waardoor er ook voldoende pinnen beschikbaar zijn voor de meetkop detectie.

## Menu indeling

Na de zelftest verschijnt standaard linksboven het vermogen in Watts, linksonder het vermogen in dBm en rechtsonder de SWR verhouding. Rechtsboven staat de band die met de rotary encoder versteld kan worden. Alleen de banden die geschikt zijn voor de coupler worden getoond.

De detectie van de coupler moet dus goed werken. Druk je 1 maal op de rotary encoder, dan kom je in scherm 2. Daarin kun je het forward en reflected vermogen aflezen in Watts, druk je nog een keer, kom je in scherm 3 waarin je dit in dBm's kunt aflezen. Druk je dan nog een keer op de rotary encoder, dan wordt de return loss en de SWR verhouding weergegeven.

Het is belangrijk dat deze zo hoog mogelijk is om een SWR van 1:1.1 of beter te kunnen meten. Daarna kom je in het instellingen scherm. Hier kunnen diverse instellingen worden aangepast. Bijvoorbeeld de update snelheid van de display en het kalibratie vermogen. (Zie voor meer informatie het gedeelte over kalibreren.)

Onderdeel	Waarde
R1...R3	47Ω 1% 0,25W
R4, R5	68Ω 1% 0,25W
R6, R7	33Ω 1% 0,25W
R8, R9	39Ω 1% 0,25W
R10...R15	100Ω 1% 0,6W
R16, R17	470kΩ 5% 0,25W
R19, R20	1kΩ 1% 0,25W
R21...R23	470Ω 5% 0,25W
R24...R29	10kΩ 5% 0,25W
C1...C16	100nF M.layer
C17, C18	22pF keramisch
C19, C20	4,7pF keramisch
C21	47μF 16V
D1	1N4001
D2	3mm LED rood
D3...D6	3mm LED groen
REG1	8705 spanningsregelaar
IC1	16F876A microprocessor
IC2, IC3	AD8307 log. Amplifier
X1	Low profile Kristal 20MHz
S1	Rotary encoder met push functie (van Dijken)
L1, L2	3 windingen om 3mm met 0,8mm draad
Display	2x16 LCD display evt. met verlichting
Ferriet-kernen	2x ferrietkern 1-54MHz

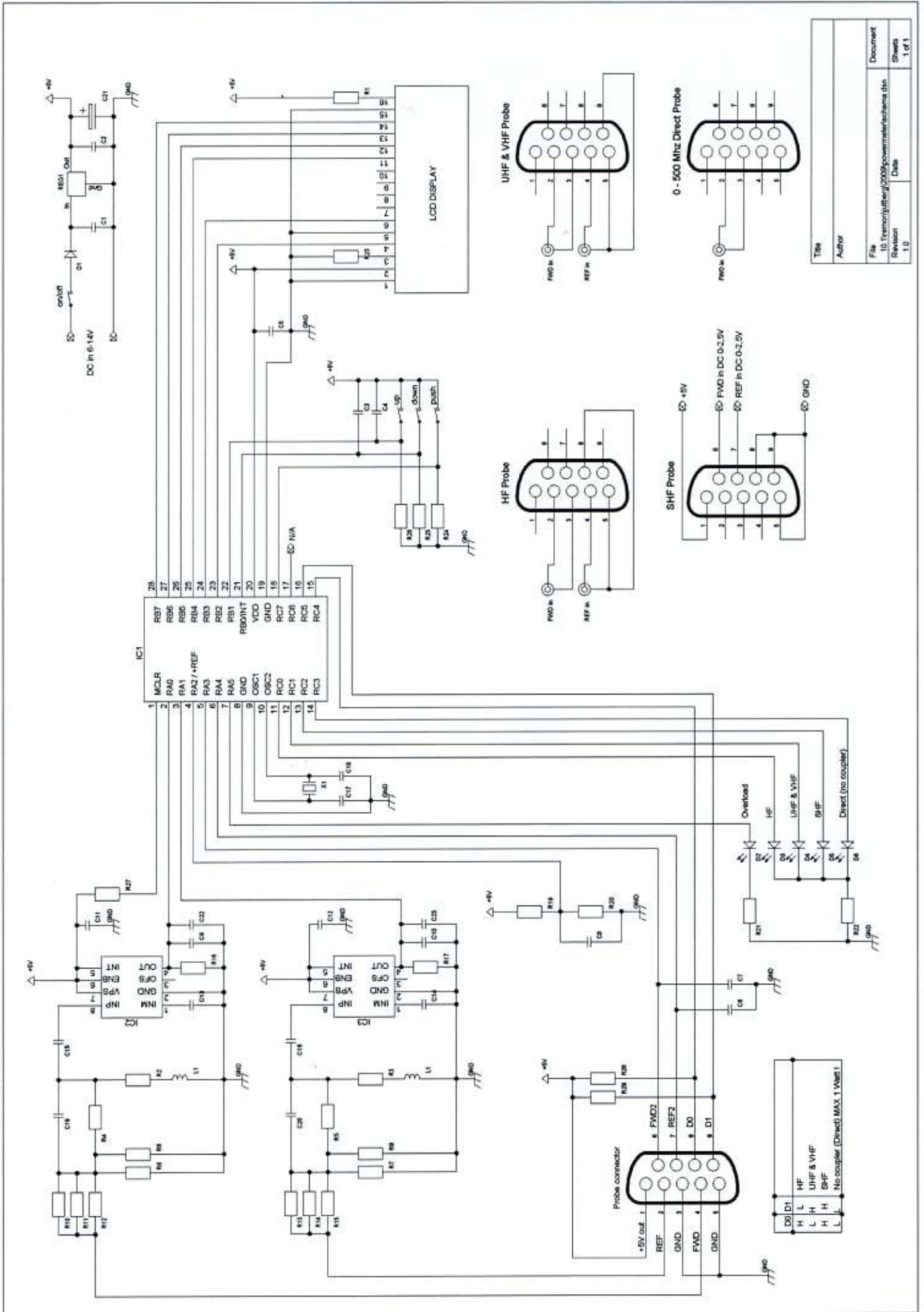
## Software en updates

De software van de SWR/Powermeter is te vinden op de volgende website, <http://www.pi4rcg.nl>. Hier staat ook een kopie van de bouwbeschrijving evenals de print-layouts, het schema en het ontwerp van de frontplaat. De software kan met iedere PIC programmer geprogrammeerd worden. Wel dient er rekening mee gehouden te worden dat de kalibratiedata ook meegeprogrammeerd worden. Wil je de software van jouw meter dus upgraden, let er dan op dat je hem ook weer opnieuw zult moeten kalibreren.

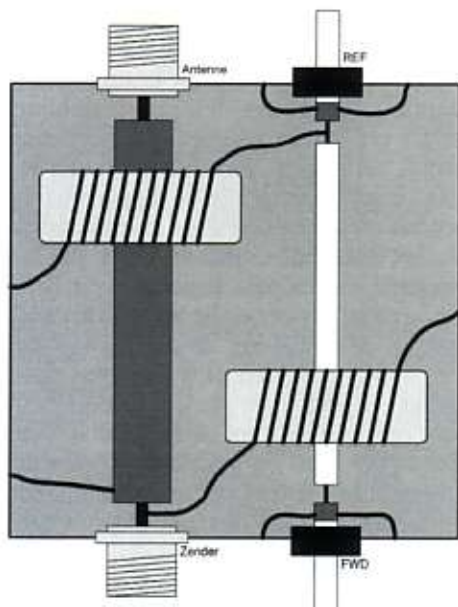
## HF powersensor

Gebruik voor de sensor een blikken of gietaluminium doosje. Monteer allereerst twee SO239 of N chassisdelen (met solderlippen) in het kastje en zet ze zeer goed vast om te voorkomen dat ze losraken bij het vast- en losnemen van de coaxkabels. Beter is nog om ze vast te solderen als dat mogelijk is.

Wikkel voorts exact 27 windingen om iedere ferriet kern met het geëmailleerde koperdraad (doorsnede 0,5 mm) en verdeel de windingen netjes over de kern. Het is belangrijk dat de kernen in dezelfde richting gewikkeld zijn. Zorg ervoor dat de ferriet kernen goed vast zitten op de coaxkabels omdat dit de meting beïnvloedt. Zet ze bijvoorbeeld vast met wat lijm uit



Title	
Author	
File	D:\tremor\jstarr\2009\powermeter\schemata.dsn
Revision	1.0
Date	
Document	1 of 1



De HF-coupler.

een lijpistool. De signaal coax wordt aan 1 kant geaard aan de kast, de opneem coax wordt bij binnenkomst geaard. Daarna volgt een stuk waarbij de mantel los hangt van de aarde. Het is belangrijk dat de afscherming wel blijft zitten. Bouw de coupler verder op volgens de afbeelding.

De twee uiteinden van de coax kabel worden volgens het schema op de DB9-male stekker gesoldeerd. Soldeer in deze stekker ook de draadbrug die zorgt voor de juiste codering van de powersensor. Zie voor meer informatie het schema. Om te testen of de sensor juist herkend wordt koppel je deze aan de powermeter. De LED D3 (HF) moet nu gaan branden.

### Kalibreren

Zorg ervoor dat je per band het exacte vermogen kent in dBm's. Druk op de rotary encoder terwijl je de meter aanzet. Zodra er 'Calibrate' op de display staat laat je hem los en je bent in het kalibratiemenu.

In het normale settings menu kun je het kalibratie vermogen instellen, deze staat standaard op +40 dBm. In het kalibratie menu staat linksboven het kalibratie vermogen dat is ingesteld. Voor het kalibreren van de directe meetingang (dus zonder coupler) is het kalibratie vermogen niet instelbaar en vast ingesteld op een waarde van 0 dBm.

Genereer met de meetzender exact het vermogen dat linksboven staat. Houd er hierbij rekening mee dat de gebruikte aansluitkabel ook enige demping veroorzaakt. Voor een optimale nauwkeurigheid is daarom een gekalibreerde powermeter nodig die als referentie dient en de exacte waarde meet aan het einde van de kabel waarop ook onze powermeter wordt aangesloten!

Kalibratie wordt nu als volgt uitgevoerd:

1. Sluit de te kalibreren power sensor aan.

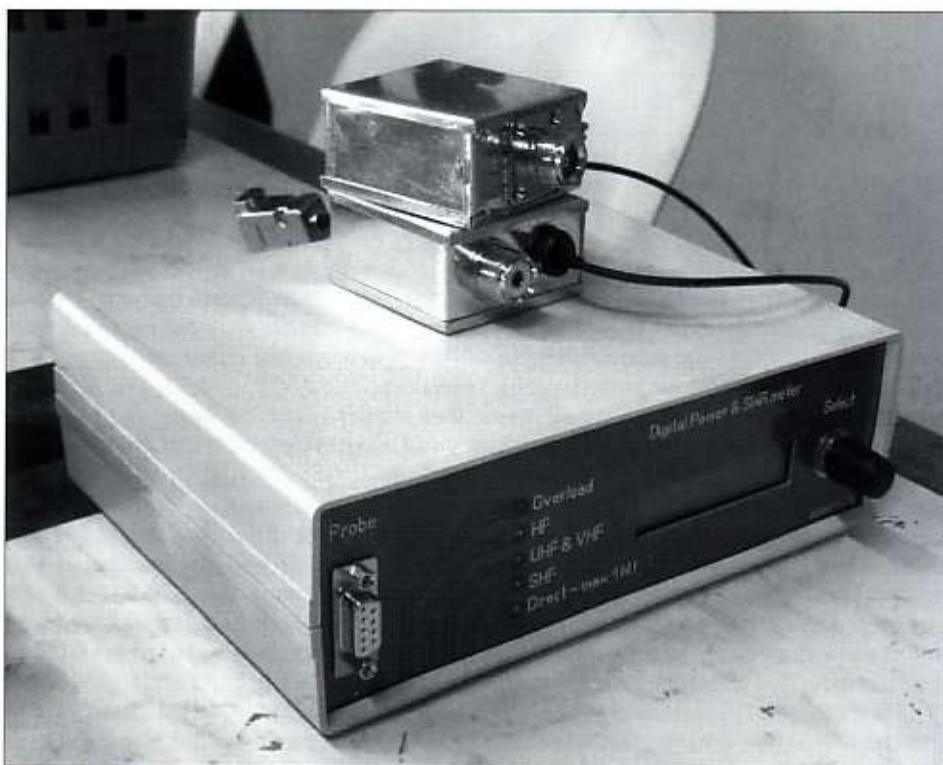
2. Stel de meetzender in op de middelste frequentie van de te kalibreren band (dus bijvoorbeeld 145 MHz of 435 MHz). Stel de meetzender voorts zodanig in dat op de connector aan het einde van de kabel het vermogen exact 40dBm is. Zet de meetzender in standby mode.
3. Sluit nu de power meter aan met de TX aansluiting op de meetzender en de dummyload op de antenne aansluiting.
4. Selecteer met de rotary encoder de te kalibreren band en de richting (eerst FWD dus) die je wilt kalibreren.
5. Schakel voorts het RF power van de meetzender in en druk op de rotary encoder om de kalibratie waarde op te slaan in het geheugen. Wanneer je een waarde opslaat verschijnt er in de display een melding of dat succesvol gedaan is en daarna de opgeslagen data.
6. Schakel de meetzender weer in standby en draai nu de powersensor om (dus de

- meetzender aan de ANT aansluiting en de dummyload aan de TX aansluiting).
7. Selecteer met de rotary encoder opnieuw de te kalibreren band en de andere richting (REF dus) die je wilt kalibreren.
8. Schakel voorts het RF power van de meetzender in en druk weer op de rotary encoder om de kalibratiewaarde op te slaan in het geheugen.

Deze hele procedure dient voor iedere band afzonderlijk uitgevoerd te worden. Dit kan op ieder willekeurig tijdstip gebeuren omdat de powermeter de waardes per band opslaat. Ook voor de directe ingang dienen deze stappen separaat uitgevoerd te worden.

Om het kalibratiemenu te verlaten schakel je de powermeter simpelweg uit.

Veel bouw- en daarna meetplezier,  
Remon PAIRUM



Het eindresultaat.

## Nieuwe leden

In de afgelopen weken meldden zich als lid aan bij de VRZA:

Call	Afdeling	Naam	Adres	Postcode	Plaats
PA-11136	18 Twente	E.G. Scheers	Prinses Margrietstraat 10	7011 AX	Gaanderen
PA2TSL	06 Flevoland	T. Staal	Couperinstraat 1	1323 MV	Almere
PAoDOC	05 Emmen	B.H.J. Korbeek	Tolhuisweg 1	7722 HS	Dalfsen
PDIRO	32 Noord Limburg	R. Huben	Op de Driessen 8	6104 AW	Koningsbosch

Vanzelfsprekend hartelijk welkom bij de VRZA.

Wilt u zo vriendelijk zijn uw gegevens te controleren en bij eventuele fouten dit door te geven. U kunt de ledenadministratie bereiken via e-mail ledenadministratie@vrza.nl of via telefoon 0345 530136, fax 0345 534380.

Op grond van de statuten art 4, sub lid 5, sub a, kan binnen 6 weken bezwaar worden aangetekend.

Artikel 4. Lid. 5. Bezwaren tegen het lidmaatschap:  
sub. a. Tegen het lidmaatschap van een persoon kan bezwaar worden aangetekend door leden van de vereniging door middel van een schriftelijke beargumenteerde kennisgeving aan de secretaris van de vereniging, binnen zes weken na publicatie in het verenigingsorgaan.

# De dipper...

## hèt instrument voor de HF-zelfbouwer

door Bastiaan PA3FFZ



Dat een amateur over een universeelmeter, een soldeerbout en het nodige handgereedschap beschikt dat spreekt vanzelf. Zelfs als u geen zelfbouwer bent dan nog brengt de zendhobby met zich mee dat er zo af en toe een antenneplug moet worden gemonteerd, een verloopsnoertje moet worden gemaakt en dat soms zelfs een kleine reparatie noodzakelijk is.

De amateurs die zelf bouwen of aan grotere reparatieklussen beginnen hebben heel wat meer aan instrumentarium nodig. De universeelmeter blijft onmisbaar maar daar kan lang niet alles mee gemeten worden. Een scoop is begerenswaardig en een spectrum-analyser zou fantastisch zijn, maar dit soort apparaten hakken flink in het budget. Gelukkig maar dat een scoop op de tweedehands markt voor niet al te veel geld te verkrijgen is.

Maar er staat nog meer op onze verlanglijst: een frequentieteller, enige instrumenten waarmee de waarde van spoelen en condensatoren kan worden bepaald, een meetzender en nog meer van dat fraais. Het is eigenlijk wonderlijk dat bij maar weinig amateurs de dipper niet als tweede meetinstrument, na de universeelmeter, op de wenslijst staat. De dipper biedt zoveel mogelijkheden dat de aanschaf van een aantal andere instrumenten er overbodig door wordt. Bovendien geeft de dipper u een paar mogelijkheden tot meten die vrijwel geen enkel ander instrument u biedt.

Eerst maar eens kijken hoe een dipper eigenlijk werkt en als u dat eenmaal weet dan weet u ook hoe u met een dipper kunt werken.

Een dipper is een oscillator die over een groot frequentiegebied kan worden afgestemd.

De meest voorkomende dipper, van het merk Monacor of Leader (ze zijn hetzelfde), ziet u op de foto en deze dipper kan worden afgestemd van 1,5MHz tot iets boven de 250MHz. Een dergelijk frequentiebereik wordt gerealiseerd in zes banden waarbij voor iedere band een andere spoel wordt gebruikt. De spoelen zitten niet in het apparaat maar worden aan de zijkant in een voetje geprikt.

Doordat de spoel aan de buitenkant van de dipper zit is het mogelijk om met deze spoel 'iets' magnetisch te koppelen en dat 'iets' is een tweede spoel die een onderdeel is van een afgestemde kring.

En nu komt het mooie... als de resonantiefrequentie van de afgestemde kring, die bij de spoel van de dipper wordt gehouden, gelijk is aan de (zend)frequentie van de dipper-oscillator, dan neemt de afgestemde kring vermogen op uit de dipper. Het gevolg is dat het vermogen in de dipper afneemt en als er in de dipper nog een metertje zit waarop de hoeveelheid vermogen zichtbaar is, dan is aan een vermogensafname te zien dat de resonantiefrequentie van de afgestemde kring overeenkomt met de (zend)frequentie van de dipper. Dat metertje is aanwezig!

Laten we eens aannemen dat u een afgestemde kring heeft maar dat niet duidelijk is op welke frequentie die kring in resonantie is. We brengen de dipper in de buurt zodat een goede magnetische koppeling wordt verkregen. Vervolgens draaien we aan de afstemming van de dipper waarbij we het metertje goed in de gaten houden. Bij het afstemmen duikt de wijzer van het metertje ineens naar beneden... dit is de resonantiefrequentie, die we kunnen aflezen op de schaal van de afstemknop van de dipper. Deze schaal is trouwens goed geijkt en geeft met een nauwkeurigheid van een paar procent de frequentie weer. De dipper heeft zes gekleurde schalen die overeenkomen met de zes verschillende instekspoelen die ook een kleurtje hebben gekregen.

Niet alleen van afgestemde kringen kan de resonantiefrequentie worden bepaald, maar van alles dat een resonantiefrequentie heeft, zoals bijvoorbeeld een antenne. Er is maar één voorwaarde: er moet een magnetische koppeling gemaakt kunnen worden.

Zelfs dat is niet altijd nodig want in het voetje van de dipper, waar we normaal gesproken de spoel insteken, daar kan ook iets anders worden ingeprikt. Een kristal bijvoorbeeld. Is het kristal in goede conditie dan zal het meterje volop uitslaan en doet het meterje dat niet dan is het kristal defect. Jammer dat we niet ook de frequentie van het kristal kunnen meten. Die kunnen we echter wel op een communicatieontvanger ontdekken want de dipper is met het kristal een kristalgestuurd zender geworden.

### Wat hebben we nu zoal?

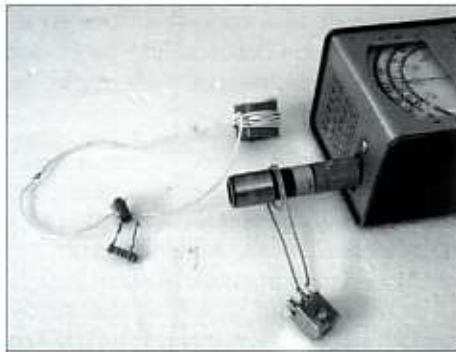
- Een meetzender die niet erg stabiel is maar voor veel controle- en reparatiedoeleinden uitstekend voldoet. De meetzender kan zelfs worden gemoduleerd met een in de dipper aanwezige LF-oscillator.
- Een meetinstrument waarmee de resonantiefrequentie van afgestemde kringen kan worden bepaald. Bouwen we die kring met een bekende C of een bekende L dan kan ook de waarde van de onbekende L of C worden gemeten. Dit laatste vergt enig rekenwerk, maar het kan.
- We kunnen testen of een kristal in goede staat is.
- De spoelen van de dipper kunnen gebruikt worden als referentie bij metingen omdat de waarde van deze spoelen goed gedefinieerd is: 161 - 39 - 8,4 - 1,2 - 0,22 en 0,047 $\mu$ H.
- Als we de oscillator *niet* laten werken, geen voedingsspanning geven, dan houden we met de spoel, de afstemcondensator en het metertje een 'absorptie frequentiemeter' (kristalontvanger) over waarmee veldsterktemetingen kunnen

worden gedaan tussen 1,5 en 250MHz, evenals een grove bepaling van de werkfrequentie.

Dit kan heel handig zijn voor het afregelen van oscillatoren en zenders op maximum signaal. De mogelijkheid bestaat zelfs om met een hoogohmige koptelefoon de modulatie op het signaal te beluisteren.

### Koppeling

Er zijn omstandigheden waaronder een directe magnetische koppeling niet mogelijk is. Spoelen en MF-trafo's die ingeblikt zijn, ringkern spoelen of moeilijk bereikbare plaatsen. Vaak brengt een zogenaamde 'link-koppeling' uitkomst. Een paar wikkelingen om de spoel van de dipper van montage draad en een paar wikkelingen om de spoel van de te meten kring. Bij MF-trafo's kan vaak de laagohmige koppelwikkeling gebruikt worden.



Het bewikkelde ringkernetje heeft met een C van 27pF een resonantiefrequentie van 6MHz. De MF-trafo voor 10,7MHz blijkt over bijna 3MHz met de kern verstemd te kunnen worden.

### L of C meten

Voor het meten van een spoel is een C nodig met een bekende waarde en voor het meten van een onbekende condensator is een bekende spoel noodzakelijk. We kunnen de volgende formules gebruiken.

$$L = \frac{25330}{C * f^2} \quad \text{of} \quad C = \frac{25330}{L * f^2}$$

$L$  in  $\mu H$ 
 $C$  in pF

$f$  in MHz

Herkent u de 25330 uit Ringkernraadsels 4?

Een rekenvoorbeeld. Met een vaste condensator van 100pF wordt met de dipper resonantie gevonden op 15,4MHz. Hoe groot is de spoel in de parallelkring?

$$L = 25330 / 100 * (15,4)^2 = 25330 / 100 * 237,16 = 25330 / 23716 = 1,068 \mu H.$$

Hierbij moeten we de '068' met een korreltje zout nemen vanwege de tolerantie van de condensator, de lengte van de draden aan de spoel en de condensator, paracitaire capaciteiten en de onnauwkeurigheid van de aflezing van de dipper. Zeker is echter dat het hier gaat om een spoeltje van circa 1 $\mu H$ .



Met een paar eenvoudige hulpstukjes kunt u veel meer met de dipper. Twee condensatoren met een bekende waarde, 10pF en 50pF. Handig zijn twee stekerpennen met verschillende maten kristalvoetjes en krokodillebekjes om 'wat dan ook' op de dipper te kunnen aansluiten. Let op de 'tulip' connector in de zijkant van de dipper waarop een frequentieteller kan worden aangesloten.

### Aansluiting voor een counter

Het zou plezierig zijn als we op de dipper een counter zouden kunnen aansluiten. Dat zou het mogelijk maken om de frequentie wat nauwkeuriger af te lezen dan van de analoge schaal... die overigens zeker niet slecht is.

Dat zou het ook mogelijk maken om bij het testen van kristallen de frequentie van het kristal te lezen.

Dat zou het ook mogelijk maken om de dipper, als meetzender, direct met de antenne-ingang van een ontvanger te koppelen.

Het gaat op deze manier maar betrouwbaar is het niet.

We maken een isolatieversterker met een FET, een schakeling die ook bekend staat als een 'source-volger'.

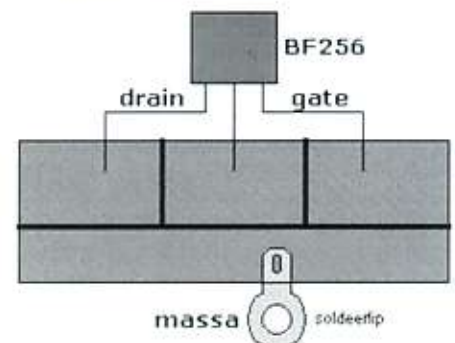
Van versterking is eigenlijk geen sprake, wel van impedantiëtransformatie en zeker van isolatie.

De schakeling belast of verstemt de schakeling vrijwel niet vanwege de hoge ingangsimpedantie van de FET.

De uitgang is bij benadering 50 ohm zodat goed van een coaxkabel gebruik gemaakt kan worden.

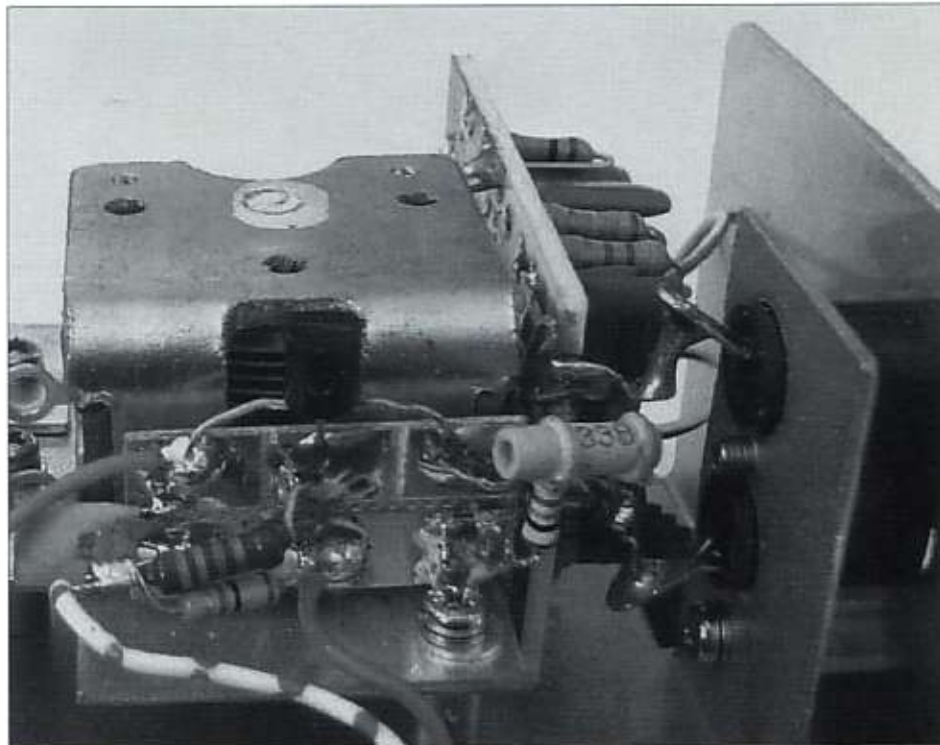
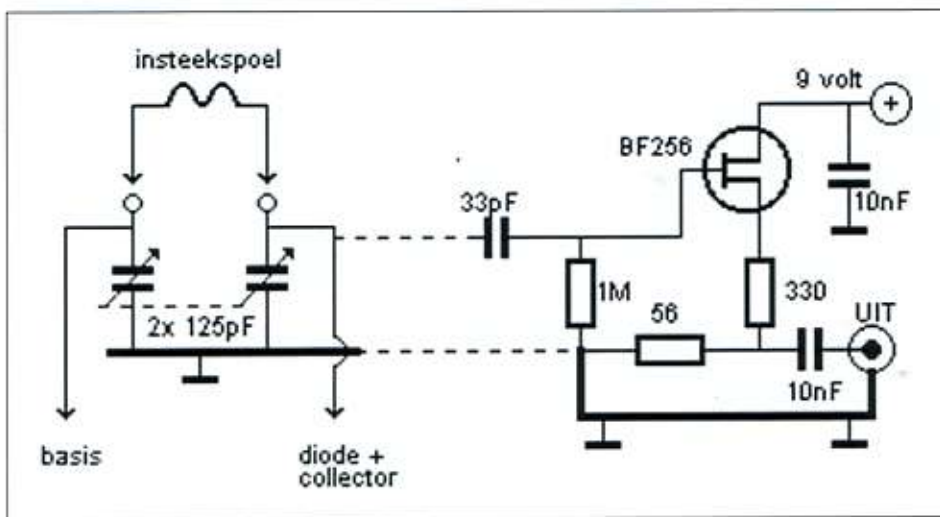
De schakeling is gebouwd op een klein stukje printplaat waarop de scheiding tussen de eilanden is gemaakt door het weghalen van het koper. Dat kan met een scherp Stanley mes, een metaalzaag of een freesje.

Het printje is gemonteerd naast de afstemcondensator van de dipper op een vastge-soldeerd soldeerlipje. Een boutje voor de bevestiging van het printje is al aanwezig.



Dat maakt het zelfs mogelijk om een parallelkring direct op de dipper aan te sluiten, dus zonder magnetische koppeling, en de frequentie uit te lezen.

Het probleem is echter dat de dipper zo min mogelijk verstemming mag oplopen door de coaxverbinding met de counter of de ontvanger. U kunt het proberen met een koppelcondensator met een kleine capaciteit, kleiner dan 5pF, die wordt aangesloten op één van de twee aansluitingen van de inprikspoel. De massa van de counter wordt dan met de behuizing van de dipper verbonden.



Uit de constructietekening en de detailfoto is op te maken hoe het één-en-ander gemonteerd kan worden.

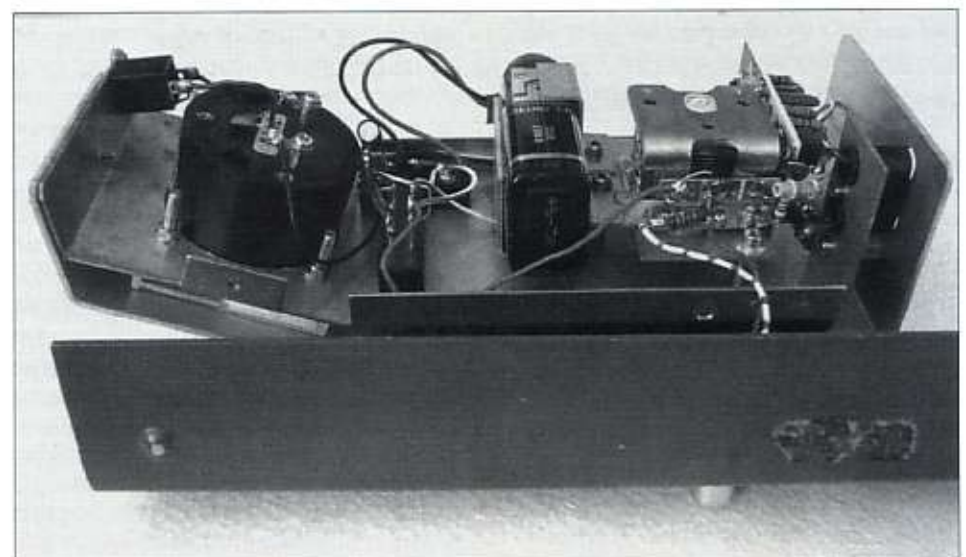
### Nog een handigheidje

Waarom eigenlijk een resonantiekkring gemaakt met een condensator van een bekende waarde als de dipper met alleen een spoel al tot oscilleren te brengen is en we de frequentie op de aangesloten teller kunnen aflezen? De enige reden daarvoor is dat we de waarde van de afstemcondensator in de dipper niet kennen.

Wat ligt er dan meer voor de hand dan deze afstemcondensator te ijken? Dat gaat gemakkelijker dan u denkt... de bijgeleverde spoelen zijn immers gecalibreerd.

Enig rekenwerk is hiervoor weer noodzakelijk maar de gegevens zijn al aanwezig. Met de rode spoel van  $161\mu\text{H}$  is de hoogste frequentie 4MHz met de kleinste capaciteit en dat geeft een waarde van de C van 10pF. De laagste frequentie die met deze spoel te maken is is 1,5MHz en daarvoor is 70pF noodzakelijk.

De capaciteit die bij 4MHz op de schaal kan worden vermeld is dus 10pF en bij 1,5MHz is dat 70pF. Ook de tussenliggende waarden heb ik uitgerekend en het blijkt dat het capaciteitsverloop vrijwel lineair is.



Brengen we om de 10pF een markering aan op de schaal dan blijken de afstanden tussen deze markeringen aan elkaar gelijk te zijn. Op mijn dipper heb ik deze markeringen met een gewoon potlood op de schaal getekend... met een zacht vlakgum kunnen de markeringen weer worden verwijderd, indien gewenst.

Uit het schema van de dipper blijkt dat een spoel in de dipper met twee secties van de afstem-C, die ieder 125pF zijn, wordt afgestemd. Deze twee secties staan via massa met elkaar in serie en geven een maximale waarde van 62,5pF. De minimale waarde is in principe 0pF maar in de praktijk is er altijd nog ergens in de schakeling 10pF aan strooicapaciteit waardoor de afstemming van de C loopt van 10..72,5pF.

Prikken we een kristal in de dipper dan kunnen we op de frequentieteller aflezen hoe we een kristal kunnen 'vertrekken' met verschillende condensatoren... gewoon aan de afstemschaal draaien en de waarde van de C aflezen. Dit werkt ook met afgestemde kringen, zelfs ingeblikte, zoals MF-trafos.

De veelzijdigheid van de dipper is ongelofelijk, vooral als u de moeite neemt om enige hulpstukjes te maken. Ter afsluiting nog een heel handig hulpmiddel om het moeilijke en tijdrovende gereken met L, C en f overbodig te maken. Eenvoudiger dan het schuiven met een lineaal kan niet. Maak een kopie van het nomogram en lamineer (plastificeer) het. Geef het nomogram een plaatsje in uw shack en u hoeft NOOIT meer te rekenen aan afgestemde kringen.

Het nomogram kan gebruikt worden voor drie combinaties van grootheden: **Henry, Hertz,  $\mu\text{F}$  en mH, kHz, nF en  $\mu\text{H}$ , MHz, pF.**

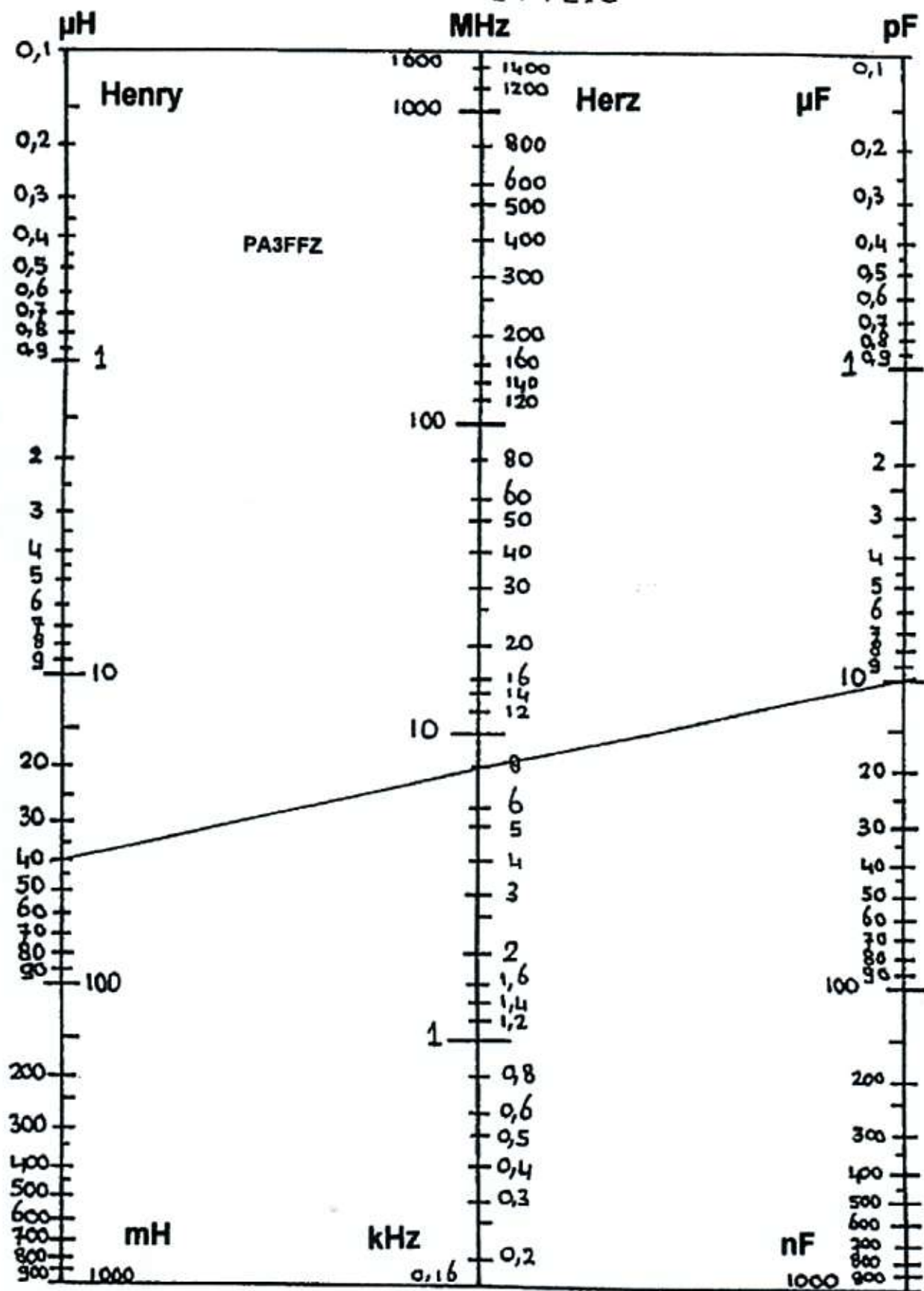
*Dit artikel is eerder verschenen in RAM 264, mei 2004 en te vinden op: <http://home.hetnet.nl/~ba8tian/index.html>.*

73 de Bastiaan, PA3FFZ



# Nomogram

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



Voorbeeld gebruik:  $L=40\mu H$  en  $C=10pF$ . De kring resoneert dan op 8MHz.

Ook te gebruiken voor combinaties van

H	&	Hz	&	$\mu F$
mH	&	kHz	&	nF

# estkalender

graag naar Ad de Bok PE4AD Boterbloemstraat 32,  
991756 of E-mail pe4ad@vrza.nl

ing	Band
o 1 contest	2
/ RSGB activity contest	70
erlandse Locator contest	6+hoger
o 1 ATV contest	70+hoger
TY contest	2+70
RSGB activity contest	23+hoger
contest	2+70
arterly contest	2
y contest	6+hoger
y contest	70+23
RSGB activity contest	6
ntest	2
ntest	70
ntest	2
y contest	6
o 1 contest	70+hoger
RSGB activity contest	2
contest	2+70
RSGB activity contest	70
erlandse Locator contest	6+hoger
y contest	6+hoger
contest	70+23
RSGB activity contest	23+hoger
MERTIJD !!!	
RSGB activity contest	6
D party	2
RTTY contest	80t/m10
ndtastenparty	40
X contest SSB	80t/m10
o 1 velddag SSB	160t/m10
ona digitale contest	10
ontest SSB	80t/m10
erica sprint CW	80t/m10
an activity contest CW	80t/m10
erica sprint SSB	80t/m10
TTY contest	80t/m10
an activity contest SSB	80t/m10
ntest	80
contest	80
int contest SSB	80t/m20
X contest SSB	160t/m10
CW	80
est CW	15+10
contest	40
int contest CW	80t/m20
t CW sprint	80t/m10
X contest CW	160t/m10
SSB	80
/ RTTY contest	80t/m10
Germany contest	80t/m10
X contest SSB	160t/m10
MERTIJD !!!	
D party	80

## APRS vossenjacht 2009

Zaterdag 19 september is het zover. De tweede editie van de Walcherse APRS vossenjacht staat dan gepland.

De start zal weer zijn vanaf het clubhuis van PI4ZWN, Prins Hendrikweg 10, 4382 NS Vlissingen. Het speelgebied is deze keer Souburg en omgeving.

### Informatie over de APRS vossenjacht

In een aangegeven gebied fietsen of lopen 3 vossen rond met een zender op hun fiets/rug die om de paar minuten een signaal doorgeven waardoor we op de computer in het clubhuis kunnen zien waar de vossen zich bevinden. In het clubhuis zit van elk team een gids met een 2 meter set in een auto met antenne of een portofoon. Van elk team fietsen de overige leden rond binnen het op de kaart aangegeven gebied en zij krijgen aanwijzingen van hun gids via de portofoon die zij mee hebben. Het doel is zo vlug mogelijk de vos te vinden en deze te laten stoppen. De vos heeft ook een vraag bij zich die beantwoord moet worden.

Als een team alle vossen gevonden heeft geven zij dit door aan de centrale post die de eindtijd noteert. Ze kunnen dan op het gemak terug naar het clubhuis komen fietsen. Als iedereen daar weer terug is zal de uitslag zo snel mogelijk bekend gemaakt worden onder het genot van een kop koffie en een stukje gebak.

### Tijdstip

We verzamelen om 14.00 uur in de clubshack van PI4ZWN in Vlissingen en verwachten rond 16.00 uur weer klaar te zijn.

### Inschrijven

Teams die mee willen doen kunnen zich inschrijven tot woensdag 9 september bij Karin PDoKM, pd0km@vrza.nl met vermelding van de namen en evt. call van de teamleden.

### Meer informatie nodig?

Meer informatie over deze jacht kunt u vinden op [www.pi4zwn.nl](http://www.pi4zwn.nl). Informatie over de APRS vossenjacht 2008 kunt u vinden in CQ-PA 2008 nr. 10 op pagina 304.



Gids Matje PD8MAT met PA3HFJ, één van de organisatoren, bij de computer met de plattegrond waarop te zien is waar de vossen zich bevinden tijdens de APRS vossenjacht 2008.



# Contestkalender

Info voor deze kalender graag naar Ad de Bok PE4AD Boterbloemstraat 32,  
5321 RR Hedel, tel. 073-5991756 of E-mail pe4ad@vrza.nl

Data	Tijd in UTC	Omschrijving	Band
09/05-06	14.00-14.00	IARU Regio 1 contest	2
09/08	17.00-21.00	NORDIC / RSGB activity contest	70
09/08	18.00-21.00	VRZA Nederlandse Locator contest	6+hoger
09/12-13	18.00-12.00	IARU Regio 1 ATV contest	70+hoger
09/13	13.00-18.00	DARC RTTY contest	2+70
09/15	17.00-21.00	NORDIC / RSGB activity contest	23+hoger
09/19-20	08.00-20.00	DARC fax contest	2+70
09/20	08.00-11.00	DAVUS quarterly contest	2
09/20	08.00-12.00	OK activity contest	6+hoger
09/20	09.00-15.00	OE activity contest	70+23
09/22	17.00-21.00	NORDIC / RSGB activity contest	6
09/26	16.00-19.00	AGCW contest	2
09/26	19.00-21.00	AGCW contest	70
09/28	18.30-20.00	DIG PA contest	2
10/01	18.00-21.00	Italy activity contest	6
10/03-04	14.00-14.00	IARU Regio 1 contest	70+hoger
10/06	17.00-21.00	NORDIC / RSGB activity contest	2
10/08	18.00-20.00	DARC hell contest	2+70
10/13	17.00-21.00	NORDIC / RSGB activity contest	70
10/13	18.00-21.00	VRZA Nederlandse Locator contest	6+hoger
10/18	08.00-12.00	OK activity contest	6+hoger
10/18	09.00-15.00	OE activity contest	70+23
10/20	17.00-21.00	NORDIC / RSGB activity contest	23+hoger
10/25	01.00	EINDE ZOMERTIJD !!!	
10/27	17.00-21.00	NORDIC / RSGB activity contest	6
11/22	11.00-15.00	VRZA QSO party	2
09/05	00.00-24.00	Russische RTTY contest	80t/m10
09/05	13.00-16.00	AGCW handtastenparty	40
09/05-06	00.00-24.00	All Asia DX contest SSB	80t/m10
09/05-06	13.00-13.00	IARU Regio 1 velddag SSB	160t/m10
09/06	11.00-17.00	DARC Corona digitale contest	10
09/12-13	00.00-24.00	WAE DX contest SSB	80t/m10
09/13	00.00-04.00	North America sprint CW	80t/m10
09/19-20	12.00-12.00	Scandinavian activity contest CW	80t/m10
09/20	00.00-04.00	North America sprint SSB	80t/m10
09/26-27	00.00-24.00	CQ WW RTTY contest	80t/m10
09/26-27	12.00-12.00	Scandinavian activity contest SSB	80t/m10
09/28	16.30-18.00	DIG PA contest	80
10/03	14.00-16.00	DARC hell contest	80
10/03	16.00-20.00	Europa sprint contest SSB	80t/m20
10/03-04	08.00-08.00	Oceania DX contest SSB	160t/m10
10/04	06.00-10.00	ON contest CW	80
10/04	07.00-19.00	RSGB contest CW	15+10
10/04	09.00-11.00	DARC hell contest	40
10/10	16.00-20.00	Europa sprint contest CW	80t/m20
10/10	17.00-21.00	FISTS herfst CW sprint	80t/m10
10/10-11	08.00-08.00	Oceania DX contest CW	160t/m10
10/11	06.00-10.00	ON contest SSB	80
10/17-18	00.00-24.00	JARTS WW RTTY contest	80t/m10
10/17-18	15.00-15.00	Worked All Germany contest	80t/m10
10/24-25	00.00-24.00	CQ WW DX contest SSB	160t/m10
10/25	01.00	EINDE ZOMERTIJD !!!	
11/22	11.00-15.00	VRZA QSO party	80

graag naar Ad de Bok PE4AD Boterbloemstraat 32,  
991756 of E-mail [pe4ad@vrza.nl](mailto:pe4ad@vrza.nl)

ing	Band
io 1 contest	2
/ RSGB activity contest	70
derlandse Locator contest	6+hoger
io 1 ATV contest	70+hoger
TY contest	2+70
RSGB activity contest	23+hoger
contest	2+70
arterly contest	2
y contest	6+hoger
y contest	70+23
/ RSGB activity contest	6
ntest	2
ntest	70
ntest	2
ty contest	6
io 1 contest	70+hoger
/ RSGB activity contest	2
l contest	2+70
/ RSGB activity contest	70
derlandse Locator contest	6+hoger
y contest	6+hoger
y contest	70+23
/ RSGB activity contest	23+hoger
DMERTIJD !!!	
/ RSGB activity contest	6
D party	2
RTTY contest	80t/m10
ndtastenparty	40
X contest SSB	80t/m10
io 1 velddag SSB	160t/m10
rona digitale contest	10
ntest SSB	80t/m10
erica sprint CW	80t/m10
an activity contest CW	80t/m10
erica sprint SSB	80t/m10
RTTY contest	80t/m10
an activity contest SSB	80t/m10
ntest	80
contest	80
int contest SSB	80t/m20
X contest SSB	160t/m10
t CW	80
est CW	15+10
contest	40
int contest CW	80t/m20
st CW sprint	80t/m10
X contest CW	160t/m10
t SSB	80
V RTTY contest	80t/m10
l Germany contest	80t/m10
OX contest SSB	160t/m10
DMERTIJD !!!	
D party	80

## APRS vossenjacht 2009

Zaterdag 19 september is het zover. De tweede editie van de Walcherse APRS vossenjacht staat dan gepland.

De start zal weer zijn vanaf het clubhuis van PI4ZWN, Prins Hendrikweg 10, 4382 NS Vlissingen. Het speelgebied is deze keer Souburg en omgeving.

### Informatie over de APRS vossenjacht

In een aangegeven gebied fietsen of lopen 3 vossen rond met een zender op hun fiets/rug die om de paar minuten een signaal doorgeven waardoor we op de computer in het clubhuis kunnen zien waar de vossen zich bevinden. In het clubhuis zit van elk team een gids met een 2 meter set in een auto met antenne of een portofoon. Van elk team fietsen de overige leden rond binnen het op de kaart aangegeven gebied en zij krijgen aanwijzingen van hun gids via de portofoon die zij mee hebben. Het doel is zo vlug mogelijk de vos te vinden en deze te laten stoppen. De vos heeft ook een vraag bij zich die beantwoord moet worden.

Als een team alle vossen gevonden heeft geven zij dit door aan de centrale post die de eindtijd noteert. Ze kunnen dan op het gemak terug naar het clubhuis komen fietsen. Als iedereen daar weer terug is zal de uitslag zo snel mogelijk bekend gemaakt worden onder het genot van een kop koffie en een stukje gebak.

### Tijdstip

We verzamelen om 14.00 uur in de clubshack van PI4ZWN in Vlissingen en verwachten rond 16.00 uur weer klaar te zijn.

### Inschrijven

Teams die mee willen doen kunnen zich inschrijven tot woensdag 9 september bij Karin PDoKM, [pd0km@vrza.nl](mailto:pd0km@vrza.nl) met vermelding van de namen en evt. call van de teamleden.

### Meer informatie nodig?

Meer informatie over deze jacht kunt u vinden op [www.pi4zwn.nl](http://www.pi4zwn.nl). Informatie over de APRS vossenjacht 2008 kunt u vinden in CQ-PA 2008 nr. 10 op pagina 304.



Gids Matje PD8MAT met PA3HFJ, één van de organisatoren, bij de computer met de plattegrond waarop te zien is waar de vossen zich bevinden tijdens de APRS vossenjacht 2008.

# Reactie op het huidige ATOF beleid

De VRZA heeft een brief rondom het ATOF beleid naar het Agentschap Telecom gestuurd.

## VERENIGING VAN RADIO ZENDAMATEURS

DE V.R.Z.A., OPGERICHT 23 NOVEMBER 1951, IS INGESCHREVEN BIJ DE K.v.K. TE GRONINGEN  
ONDER NUMMER 40023496



Commissie Machtigingszaken  
Ron Goossen PB0ANL  
XXXXXXXXXXXXX  
XXXX XX Apeldoorn  
Tel: XXXXXXXXXXX  
Email: pb0anl@vrza.nl

Ministerie van Economische Zaken  
Agentschap Telecom / Bureau Radiozendamateurs  
T.a.v. dhr. A. Ballast

Postbus 450  
9700 AL GRONINGEN

Ref: ANL/090711.1  
Betreft: Reactie op de beleidsnotitie ATOF

Apeldoorn, 11 juli 2009

Geachte heer Ballast,

Op 29 april jl. stuurde u ons via email het concept van de Beleidsnotitie Vergunningen Onbemand Frequentiegebruik Radiozendamateurs, met het verzoek hierop te willen reageren. Hierbij ontvangt u onze reactie.

In de conceptnotitie wordt aangegeven dat er geen vergunningen meer zullen worden verstrekt voor onbemande toepassingen in het bandsegment 438-440 MHz. Tijdens het laatst gehouden Amateur Overleg op 25 maart jl. heeft u toegelicht dat dit deel van de 70 cm band gebruikt zal worden voor de verwachte uitbreiding van het aantal DGPS-systemen in ons land.

Wij merken dat deze uitbreiding niet alleen in ons land, maar ook in België en Duitsland bij radiozendamateurs (en bij geruchte ook bij de administraties) tot soms felle reacties leidt. De te verwachten verstoring van toepassingen van radiozendamateurs -met name in de grensgebieden - en het niet meer afgeven van ATOF's voor o.a. D-Star toepassingen, zijn hiervoor de voornaamste aanleidingen. Daarbij wordt tevens opgemerkt dat in ons land het segment 438-440 MHz op secundaire basis aan Radiozendamateurs is toegekend, terwijl dit in onze buurlanden op primaire basis is gedaan.

Vanwege de nog gaande discussies is het voor ons onmogelijk op dit moment een akkoord te geven op de bedoelde beleidsnotitie. Daarvoor in de plaats stellen wij voor om samen met u en de Veron in gesprek te gaan om te bekijken op welke wijze er tegemoet gekomen kan worden aan de genoemde bezwaren.

Suggesties om tot een oplossing te komen, zijn o.i.:

1. Het toekennen van een segment buiten de amateur-banden aan DGPS-systemen.
2. De primaire toekenning van de 70 cm band gelijk trekken aan de ons omringende landen.

Met vriendelijke groeten,

Ron Goossen PB0ANL,  
namens de VRZA-delegatie.

# Landelijke Ballonvossenjacht

## 6 september 2009

De stuurgroep Landelijke Ballonvossenjacht organiseert ook dit jaar weer de jaarlijkse Landelijke Ballonvossenjacht. Deze wordt gehouden op 6 september 2009. Het oplaten van de ballon zal, zoals vanouds, plaats vinden met medewerking van het KNMI vanuit De Bilt.

Het landelijk begeleidingsstation, PI4VRZ, zal dit jaar verbindingen maken vanuit het voormalige NERA-gebouw te Nederhorst den Berg.

Het moment van oplaten van de ballon is weer gepland om 13.00 uur plaatselijke tijd (11.00 UTC). Evenals voorgaande jaren zullen we u tijdens het evenement zo goed mogelijk informeren via de diverse amateur repeaters, zoals de bekende tijdelijke repeater PI3VRZ in IJsselstein op 2m, alsmede de PI2NOS repeater op 70 cm te Hilversum. Dit jaar zullen ook de HF stations weer actief zijn voor de nodige informatie voorziening en zullen de ATV-repeaters de beelden van de ballon overnemen. Daarnaast zijn we actief op Internet met algemene informatie en video-streams. Voor details en het laatste nieuws, zie de website [www.ballonvossenjacht.nl](http://www.ballonvossenjacht.nl).

De ballon zal uitgerust zijn met een 2m-baken, alsmede een ATV zender voor rechtstreekse beelden uit de ballon. Ook de 70cm-2m transponder in de sonde zal actief zijn.



Een van de jagers van de jacht in 2008 onderweg. (foto: PE1MEW)

## 30 jaar IPARC – Nederland

door Ad Hilders, secretaris IPARC-PA

In 2009 bestaat de 'International Police Association Radio Club' van de Nederlandse sectie van de IPA, 30 jaar. Daarom zullen de leden in de laatste vier maanden van het jaar hun eigen amateurradiostations en de roepletters **PI4IPA** extra 'on the air' brengen!

Dag	Tijd aanvang	Frequentie MHz +/-	Ronde	Mode	Bijzonderheid
<b>zondag</b>	<b>11.00 D</b>	<b>7.184</b>	<b>IPARC D</b>	<b>SSB</b>	
zondag	17.00 UTC	14.240	IPARC USA	SSB	Alternatief 21.410 MHz
<b>maandag</b>	<b>15.00 NL</b>	<b>14.050</b>	<b>IPARC NL</b>	<b>CW</b>	<b>(PI4IPA)</b>
maandag	18.30 D	3.685	BGS BPOL	SSB	(DK0BGS / DL0BPO)
woensdag	17.00 UTC	3.582	FIH	PSK31	1e, 3e, 5e woensdag van maand (DKoFIH)
woensdag	17.00 UTC	14.240	IPARC USA	SSB	Alternatief 21.410 MHz
woensdag	20.00 NL	28.347	IPARC NL	SSB	4e woensdag van maand, sep – dec 2009 experiment voor N-licence
<b>donderdag</b>	<b>17.45 D</b>	<b>3.680</b>	<b>IPARC D</b>	<b>SSB</b>	

Naast de gebruikelijke activeringen in de verschillende IPARC-HF-netjes en de IPARC-HF-contest (het eerste volle weekeinde in november), zal de roepnaam **PI4IPA** ook tussendoor opduiken: Bijvoorbeeld tijdens de VERON en IARU VHF-en-hoger wedstrijden en de diverse maandelijkse activiteitencontesten zoals de VRZA-WANL contest.

Vanwege het eigen jubileum en het 195ste jaar van het besluit om de Marechaussee en daarmee het besluit om de politie van Nederland écht op te richten en het 15e jaar van de Nederlandse Politieregio's zal de IPARC voor uitzendingen tijdens de Politiedag (traditioneel de tweede zaterdag in oktober) tot aan de 2e zaterdag in november 'bijzondere roepletters' aanvragen.

Door de IPARC Nederland worden als waardering voor de radioverbindingen het **Windmill Award** en **The Dutch Police Region Award** uitgegeven.

Nadere bijzonderheden zijn te lezen op:  
[www.qrz.com/callsign/PI4IPA](http://www.qrz.com/callsign/PI4IPA)  
<http://iparc.ipa-nederland.nl>  
[www.iparc.nl](http://www.iparc.nl)  
[www.iparc.tk](http://www.iparc.tk)



# Molendag in Culemborg

## 19 en 20 september

De Radio Elektronica Club Culemborg zoekt het hogerop! Op 19 en 20 september zitten we weer op de molen 'De Hoop' in Culemborg.

Natuurlijk spannen we weer een mooie quad-antenne voor de 80m band rondom de wieken.

Korenmolens 'De Hoop' is gebouwd in 1853, op een plek waar al meerdere molens hebben gestaan. Geen enkele molen hield het echter zo lang vol als deze bakstenen kolos. In 1993 is de molen helemaal gerestaureerd.

Er wordt tegenwoordig geen koren meer gemalen, maar alles is hiervoor nog wel aanwezig. Op zaterdagen kun je een kijkje in de molen nemen, waarbij de molenaar (Leo Tiggelman) je graag uitleg geeft.

Eens in de twee jaar is de Radio Elektronica Club te gast op de molen. Zo'n molen biedt namelijk vele mogelijkheden voor zendamateurs. De hoogte alleen al maakt het tot een interessant object voor antennes.

De wieken bieden een goede basis voor quadantennes. In de kap van de molen zit nauwelijks metaal, dus daar zijn mogelijkheden voor VHF/UHF antennes.

We waren al twee keer eerder te gast: in november 2005 en november 2007. Dit jaar hebben we ervoor gekozen om iets vroeger in het seizoen de molen op te gaan. De molen is nauwelijks te verwarmen, dus hopelijk zitten we nu iets warmer.

Vanuit de molen zullen de nodige radioverbindingen worden gemaakt. De organisatie is in handen van Jan PA3EGH en Jack PA3JWC.

Leden en geïnteresseerden zijn uiteraard van harte welkom om op 19 en 20 september de molen en de REC te bezoeken. Het adres is:

**Korenmolen 'De Hoop' - 't Jach 3 - Culemborg**

Bij voorbaat onze hartelijke dank,  
J.A. van de Weerd, PA3JWC



*Bezoek [www.vrza.nl](http://www.vrza.nl)  
voor het laatste VRZA-nieuws!*

# Radiotelescoop Dwingeloo memoreert Apollo 11

In 'Echoes of Apollo' (<http://echoesofapollo.com/>) - een wereldwijde herdenking van de maanlanding van de Apollo 11 veertig jaar geleden - heeft de radiotelescoop in Dwingeloo een radiotoespraak naar de maan gestuurd.

Bij de maanlanding van de Apollo 11 veertig jaar geleden speelden radiotelescoppen een cruciale rol in de communicatie tussen de astronauten en de thuisbasis. Tijdens de herdenking hebben communicatiespecialisten en radioamateurs met grote parabolische antennes berichten via de maan uitgewisseld.

De uitzending vanuit Dwingeloo werd verzorgd door radioamateur Jan van Muijlwijk, een van de tientallen vrijwilligers die meehelpen de radiotelescoop in Dwingeloo te restaureren. Onder de roepnaam PI9CAM eerde hij alle astronauten die op de maan zijn geweest door hun namen voor te lezen.

Zijn toespraak werd door de radiotelescoop in een radioboodschap naar de maan uitgezonden. De maan kaatste een deel van de uitgezonden radiogolven terug naar de aarde. In dat deel van de wereld dat naar de maan was gekeerd kon men zijn teruggekaatste toespraak beluisteren.

Wereldwijd was ook jeugd betrokken bij deze herdenking. Vanuit Zwitserland, Amerika en Australië konden zij hun stem naar de maan laten reizen en hun echo's drie seconden later terughoren. Deze vertraging wordt veroorzaakt door de grote afstand (385.000 km) tussen de aarde en de maan.

Tijdens deze herdenking is voor het eerst gebleken dat met buitengewoon kleine zendvermogens (van minder dan een honderdste Watt) wereldwijd betrouwbare radioverbindingen gerealiseerd kunnen worden door gebruik te maken van de maan als reflector voor radiogolven. Hierbij werden de radiotelescoppen van Dwingeloo en Mount Pleasant (Tasmanië) gebruikt.

Sinds januari 2007 spant de stichting CAMRAS ([www.camras.nl](http://www.camras.nl)) met haar vrijwilligers en donateurs zich in om de radiotelescoop van Dwingeloo te restaureren en weer bruikbaar te maken om daarmee de interesse voor techniek en wetenschap bij de jeugd te stimuleren.

# 25e Regionale 'Helmondse' Radiomarkt

## zaterdag 3 oktober 2009

Dit jaar is het al weer voor de 25e keer dat de gezellige radiomarkt van de afdeling Helmond georganiseerd gaat worden.



In de afgelopen 25 jaar hebben we al op veel plaatsen in Helmond de radiomarkt georganiseerd, in schoollokalen, clubgebouwen, kerken, cafés en als laatste in een Multi Functioneel Centrum (kortweg het MFC); een prachtige zaal die voor veel doeleinden kan dienen en dus ook voor de 25e radiomarkt van de VERON afdeling Helmond.

Net zoals afgelopen jaren zal er diverse zend- en ontvangstapparatuur, dump, onderdelen voor de zelfbouw en aanverwante materialen aangeboden worden voor soms echte ouderwetse prijzen.

De entreeprijs hebben we ook ouderwets laag gehouden en bedraagt € 2,- per persoon waarbij de kinderen tot 12 jaar gratis naar binnen mogen.

De openingstijden zijn van 09.00 uur tot 14.30 uur en omdat het de 25e keer is heb-

ben we voor de standhouders een gratis verloting waarbij ze hun volledige standgeld kunnen terugwinnen. Uiteraard zijn er voor de bezoekers ook de doorlopende verlotingen waarbij allerlei leuke (zelfbouw-)spullen te verkrijgen zijn.

De markt is natuurlijk niet alleen om spullen te kopen maar ook om met medeamateurs te kletsen over antennes en zenders en daarbij vele herinneringen op te halen van de afgelopen 25 jaar, dit kan natuurlijk op de markt zelf maar ook in het café van het MFC welke langs de zaal gelegen is.

Gedurende de radiomarkt is ook PI4HMD actief op 145,400 MHz om u de weg te wijzen naar zaal MFC 'Het Aambeeld', Dorpsstraat 38, 5709 GJ Helmond (Stiphout).

Voor geïnteresseerden zijn er nog enkele tafels beschikbaar (€ 3,- per meter). Reserveren is mogelijk via Gerard, PDoPKG, via [pd0pkg@home.nl](mailto:pd0pkg@home.nl) of [radiomarkt@pi4hmd.nl](mailto:radiomarkt@pi4hmd.nl) of 06-12877337.

De organisatie hoopt u op 3 oktober te mogen begroeten en wenst u alvast een prettige dag.



## VRZA Afdeling Rivierenland weer actief!

Na een paar jaar op waakvlamstand te hebben gestaan is bij afdeling Rivierenland het vuur weer aangewakkerd door drie leden, te weten Jolanda PD2JO, Henk PA9HW en Maarten PG1N. Zij zullen proberen meer activiteiten te ontplooiën in het Gelderse Rivierengebied.

Vanaf 7 oktober zal er op elke eerste woensdag van de maand een afdelingsbijeenkomst worden gehouden in dorps huis 't Duihuis aan de Duyfhuistraat 2 te Deil. Ook zal de afdeling tijdens de Jota de pas opgerichte Scouting Graaf van Gelre uit Geldermalsen ondersteunen om hun jeugdleden kennis te laten maken met onze hobby.

Daarnaast zal het clubstation PI4ARL gaan deelnemen aan de QSO-party en diverse contesten, waaronder de PACC.

Meer informatie over onze afdeling kunt u vinden op [www.pi4ar1.nl](http://www.pi4ar1.nl).

Wij hopen onze leden en andere belangstellenden te mogen begroeten tijdens onze activiteiten, in het bijzonder onze eerste bijeenkomst op 7 oktober aanstaande.

### HAJÉ ELECTRONICS

Oude Kerkstraat 7, 6325 EE Berg en Terblijt, Valkenburg a/d Geul, Nederland  
Tel.: 043 6040138, Fax: 043-6042546, E-mail: [haje@haje.nl](mailto:haje@haje.nl)

Off. Dealer van: Icom - Kenwood - Yaesu - Alinco voor Zuid-Nederland,  
Transceivers - Ontvangers - Scanners - CB app. - Antennes - Bouwsets -  
Meetapp. Satellietinstallaties - Computers - etc.  
Grote voorraad halfgeleiders (ook nog de oudere types) tegen voordelige  
prijzen. Zie onze Web-site: <http://www.haje.nl>

Ook: inkoop van componenten en apparatuur.  
Off. importeur van VIBROPLEX KEYERS



# Grootste hospitaalschip ter wereld actief in Benin

Het grootste particuliere hospitaalschip ter wereld, de Africa Mercy, ligt sinds februari aangemeerd in de haven van Cotonou in Benin. Met dit unieke schip verstrekt de humanitaire christelijke hulporganisatie Mercy Ships gespecialiseerde medische hulp in een van de armste landen ter wereld.

Met een bemanning van meer dan vierhonderd artsen, verpleegkundigen, zorgverleners en ondersteunende staf worden vele duizenden operaties en medische handelingen verricht. Alle bemanningsleden, die overigens als vrijwilliger actief zijn, maken dit drijvende ziekenhuis een uniek geheel.

Wellicht dat voorgaande u bekend voorkomt. Als het niet vanuit de verschillende hulporganisaties en kerkgenootschappen is die deze unieke organisatie steunen, dan is het wellicht uit de amateurwereld. Immers in 2007 lag de Afrika Mercy afgemeerd in de haven van Monrovia in Liberia en was een team van de DAGOE (Dutch Amateurs Going On Expedition) actief onder de call 5L2MS.

Met veel QSO's in het log, een donatie aan een Mercy Ships project, overdracht



van materiaal en het achterlaten van een compleet radiostation voor de Liberiaanse amateurs een succesvolle DX-peditie.

Ook dit jaar zal er door de DAGOE, ondersteund door Mercy Ships, een project in de vorm van een DX-peditie gaan plaatsvinden. Dit keer uiteraard in Benin vanaf een locatie in het kustdorpje Grand Popo. Het team zal in Benin aanwezig zijn van 7 tot en met 30 oktober en verwacht actief te worden van 9 tot en met 27 oktober.

Af en toe worden activiteiten afgewisseld door projectdagen, waarbij hulp verleend gaat worden aan een lokaal Mercy Ships project. Activiteiten zullen plaatsvinden op alle HF banden in SSB, CW en RTTY. Voor de amateuractiviteiten is een uitgebreid HF antennepark inclusief de benodigde materialen voor de low bands beschikbaar. Bovendien zal het team actief zijn in de CQWW SSB contest in het weekeinde van 24 en 25 oktober.

Als operators gaan dit keer mee Henk PA3AWW, Arie PA3AN, Bas PDoCAV

en Ad PA8AD. Los van de enige actieve amateur in Benin zijn er sinds de DX-peditie in 2006, waar Ronald PA3EWP deel van uitmaakte, geen machtigingen meer verstrekt.

Met behulp van Mercy Ships, de DAGOE en de overheid in Benin zijn er voor de teamleden individuele machtigingen verstrekt en zullen de activiteiten in het kader van het project onder de aan de DAGOE toegekende roepnaam TYIMS gaan plaatsvinden.

Meer informatie, een survey (wat is uw 'most wanted' in Benin?), filmpjes en natuurlijk het online log zijn te vinden op de website [www.benin2009.com](http://www.benin2009.com). Alle extra opbrengsten van de QSL-kaarten en donaties gaan uiteraard weer naar het goede doel!

## De vlieg

Kamperen bij de boer, dat is pas stoer. Het kamperen op kleine schaal heeft een bijzondere bekoring. De rust van het platteland, platter dan ooit, en het een met de natuur zijn, dat is het ware genot. Een van de weinige bezwaren is de voortdurende aanwezigheid van de vele vliegen, die zich ook hier thuis voelen.

Vroeger hadden wij die perfecte vliegvanger met lijm, waar je ook zelf aan vast plakte. Dat is nu verleden tijd. Nu is het de elektrische vliegvanger, die ons moet verlossen. Die is gebaseerd op een shock therapie op mega formaat. Op zich een slimme oplossing, maar juich niet te vroeg.

Door de ervaring van de vlieg met de elektrocutie van zijn soortgenoten, wordt ook de vlieg steeds slimmer. Na de eerste mislukte vangpoging, gaat de vlieg zich beter verstoppen en op het moment dat je het wapen hebt neergelegd, hervat hij zijn verschijning steeds vaker.

Spoedig weet de vlieg de plekken te vinden waar je nooit bij kunt komen met je geniale vanger. Na een hopeloze strijd met lastige vliegen voor het slapen gaan, moest ik de strijd stoppen. Ik was doodmoe.

De volgende ochtend werd ik gewekt door een zwerm lastige vliegen. Mijn vangpogingen mislukten totaal. Tot mijn verbijstering bleek dat het gespuis de batterijen uit mijn vanger hadden gehaald.

Hoe zo, stomme vliegen?

*Tuclor*





Het 20 meter station van WoAIH met links het runstation en rechts het spottingstation.

# DIG-PA CONTEST

## 28 september 2009

### Contesttijd

80 meter: 18.30 tot 20.00 uur (Nederlandse tijd) 16.30 tot 18.00 uur UTC

2 meter: 20.30 tot 22.00 uur (Nederlandse tijd) 18.30 tot 20.00 uur UTC

### Klassen

Klasse A	3,500 – 3,800 MHz, All mode Let op: CW 3,510 – 3,560 MHz, SSB 3,600 – 3,650 MHz en 3,700 – 3,775 MHz
Klasse B	144,000 – 146,000 MHz, All mode
Klasse C	144,000 – 146,000 MHz, All mode (luisteramateurs)
Klasse D	144,000 – 146,000 MHz, Alle PD-stations
Klasse E	3,500 – 3,800 MHz, All mode (luisteramateurs)

### Uitwisselen

RS(T) + DIG-nummer. Niet leden geven alleen RS(T).

### Punten

Een gewerkt/gehoord station met DIG-nummer: 10 pnt

Een gewerkt/gehoord station zonder DIG-nummer: 1 pnt

PI4DIG mag tijdens de contest in de eerste drie kwartier (45 minuten) en opnieuw in het tweede drie kwartier (45 minuten) worden gewerkt. PI4DIG is 10 punten waard per keer.

### Multipliers

Het aantal gewerkte DIG leden plus het aantal gewerkte landen.

PI4DIG mag 2 maal gewerkt worden en dus maximaal 2 keer als multiplier gerekend worden.

### Logs

Vermeld moeten worden: Call, Tijd, RS(T)-ontv., RS(T)-verz., eventueel DIG-nummer, Frequentie, Mode, Punten.

De volgorde in het log dient in volgorde van de gewerkte/gehoorde tijd te zijn.

U dient op de logs uw volledige NAAM en ADRES te vermelden.

### SWL's

Alleen contestverbindingen tellen.

Tegenstation in het log vermelden en hierbij mag een verbinding maar eenmaal gebruikt worden dus niet ook nog eens omkeren en dan het tegenstation gebruiken.

### Score berekening

**A** Tel de behaalde punten op.

**B** Tel de verschillende DIG-nummers en de verschillende landen (ook PA telt als een land).

Het totaal behaalde aantal punten bestaat uit: **A x B**.

### Prijzen

De plaatsen 1, 2 en 3 krijgen per contest een certificaat. De jaarlijkse winnaar per klasse krijgt een wisselbeker en een aandenken aan het jaar van het winnen van de wisselbeker.

Behaalde wisselbekers en aandenkens kunnen afgehaald worden op de ALV van de DIG-PA, U kunt als winnaar ook iemand vragen de prijzen voor u mee te nemen vanaf de ALV. Opsturen van de wisselbeker is niet mogelijk.

### Contestmanager

Jon Bergsma, PA1JON,  
T.E. Teunissenweg 47,  
9104 ER Damwoude.  
E-mail: contest@dig-pa.net.

wordt afgehandeld of CQ wordt gegeven, zoekt men op de andere naar nieuwe stations en/of multipliers. Enige operating practice in contesting is wel vereist, wil men dit tot een goed einde brengen.

- Zijn in een contest rustperiodes voorgeschreven, dan moet men dat natuurlijk zo optimaal mogelijk en op de juiste momenten gebruik van maken.

Wil men een topper zijn, dan is het verstandig te kijken hoe succesvolle stations in het verleden gepresteerd hebben. We moeten hierbij wel oppassen alles zo maar te kopiëren. Een en ander moet natuurlijk wel passen bij u en uw mogelijkheden.

### Tot slot

Aan contesten nemen we deel, omdat we het leuk vinden. Op het moment dat we het niet meer leuk vinden is het geen hobby meer. Voor de een is het hiervan afgeleide doel een zo hoog mogelijke score of klassering te behalen, anderen willen alleen actief met de hobby bezig zijn. Voor weer anderen zijn contesten een hulpmiddel om bepaalde diploma's te halen. En dit lijstje is zeker nog een heel stuk uit te breiden.

De laatste jaren berichten organisatoren van contesten een groeiende deelname. Over de reden hiervan kan men slechts gissen. Mijn ervaring is, dat ik in contesten diverse DXCC-entiteiten werk en via LoTW bevestigd krijg, waarvoor ik op een andere manier niet of heel moeilijk een verbinding kan maken en bevestigd kan krijgen.

Ik wens u allen als SWL of zendamateur veel succes bij het contesten toe!

**AMPLIFIERS: ALPIN MKII – ACOM – OM – TE – SYSTEMS; TUNERS: PALSTAR-UK AMP  
ROTOREN: YAESU-PROSISTEL; TRANSCEIVERS: YAESU – ICOM – KENWOOD – TEN-TEC**

## **GB ANTENNES & TOWERS SINDS 1990**

Voorstraat 47, 3231 BE BRIELLE ☎0181-410523 \*\* Winkel open 09/18 uur

Kijk op onze website: [www.gbantennes.nl](http://www.gbantennes.nl), ook voor speciale aanbiedingen in Antennes en Masten HF Verticals-yagi/quad's – VHF-UHF yagi/quad's – GB Draadantennes – Driekant/Vierkant/Slankmasten worden gemaakt in Brielle.



# Marathon

Radio-competitie voor zend- en luisteramateurs. De spelregels staan opgenomen in CQ-PA 12/2007 of kunnen schriftelijk worden aangevraagd bij Ben Horsthuis PAoHOR, Frans Halsstraat 95, 3781 EV Voorthuizen, E-mail: marathon@vrza.nl

## Resultaten t/m ronde 6

### ZENDAMATEURS

Phone landen	pnt	inz
1 PH7A	176	6
2 PD7BZ	157	6
3 PD1RP	148	6
4 PA3FYG	102	4
5 PAoMIR	100	6
6 PAoFAW	71	6
7 PA3FOE	61	4
8 PAoFEI	59	4
9 PAoSNG	47	4
10 PD3GVA	40	6
11 PAoLSK	34	3
12 PD1AJT	30	2
13 PA1JPS	10	2
14 PAoHOR #	8	4

### Telegrafie landen

1 PD7BZ	139	6
2 PA3AM	133	6
3 PA3ARK	118	6
4 PG7V	115	6
5 PH7A	98	4
6 PAoFAW	96	6
7 PD5CW	92	5
8 PAoMIR	92	6
9 PA2PRU	85	6
10 PA3AIN	69	5
11 PD0JHM	67	5
12 PAoLSK	64	4
13 PAoFEI	55	6
14 PAoSNG	40	4
15 PA3ALY (qrp)	38	3
16 PA3FOE	18	1
17 PA3FMI	6	4
18 PAoHOR #	84	5

### HF Digi landen

1 PA2GP	190	6
2 PD7BZ	145	6
3 PA3FYG	94	5
4 PA2PDV	91	5
5 PAoLSK	78	4
6 PAoMIR	72	5
7 PAoFAW	65	6
8 PA3FOE	58	4
9 PG7V	42	1
10 PD5CW	42	1
11 PA1JPS	39	5

### Prefixen all mode

1 PD7BZ	1262	6
2 PAoMIR	1202	6
3 PA2GP	1187	6
4 PAoFAW	1015	6
5 PG7V	929	6
6 PA3FYG	782	5
7 PAoLSK	674	4
8 PA3AM	649	6
9 PD1RP	521	6

10 PA3AIN	519	6
11 PD5CW	484	5
12 PA3FOE	454	6
13 PAoSNG	365	5
14 PAoFEI	358	6
15 PD3GVA	157	6
16 PA1JPS	156	5
17 PD1AJT	73	2
18 PAoHOR #	341	6

### Prefixen QRP

1 PAoAWH	335	5
2 PA3ALY	132	4

### 6 meter Landen

1 PH7A	64	4
2 PAoMIR	42	4
3 PAoFEI	15	3
4 PAoFAW	13	4

### Prefixen 6 meter

1 PAoMIR	139	5
2 PAoFEI	39	4
3 PAoFAW	18	4

### 2 Meter landen

1 PE1ODY	35	6
2 PAoMIR	27	6
3 PAoFEI	20	5
4 PD5CW	19	5
5 PD1AJT	2	2

### Prefixen 2 meter

1 PAoMIR	188	6
2 PE1ODY	131	6
3 PAoFEI	93	6
4 PD5CW	42	2

### Prefixen 2 meter FM

1 PD5CW	110	5
2 PAoMIR	70	6
3 PD1AJT	24	3
4 PE1ODY	10	6

### UHF/SHF landen

1 PE1ODY	15	6
2 PAoMIR	12	6
3 PAoFEI	11	6
4 PD1AJT	4	3

### Prefixen UHF/SHF

1 PAoMIR	49	6
2 PE1ODY	47	6
3 PAoFEI	26	6
4 PD1AJT	25	3

### LUISTERAMATEURS

Phone landen	pnt	inz
1 PA-1555 #	117	5

### Telegrafie landen

1 PA-1555 #	141	5
-------------	-----	---

De marathon tussenstand tot en met periode 6. Niet ieder-

een heeft het log ingestuurd, maar dat zal wel komen vanwege de vakanties. Het wordt ook steeds moeilijker om nog nieuwe landen te werken. Prefixen werken, dat valt nog aardig mee, omdat er elke maand wel nieuwe prefixen bijkomen. De condities zijn ook nog steeds slecht en dat doet er

ook geen goed aan om nieuwe landen te werken. Als er eens een keer een bijzonder land op de band verschijnt dan is de horde mensen die het betreffende land willen werken niet te overzien.

Ik heb nog een opmerking bij de logs en die opmerking is alleen voor die deelnemers waarbij ik het log met de hand in moet tikken, dus niet voor de .adi files. PAoFOE: bij phone YL al in periode 2.

Dat was het weer voor deze periode, allemaal veel succes.

Best 73,  
Ben PAoHOR

## Uitslag 41e WAP contest 20 juni 2009

Call	QSO's	QSO punten	Multipliers	Score
<b>Sectie A 2m multi</b>				
PI4DEC*	79	79	14	1106
PA6V	50	50	16	800
PI4FRG	22	22	10	220
PI4VRZ/A	14	14	8	112
<b>Sectie B 70cm</b>				
PI4DEC*	25	25	5	125
PA6V*	16	16	7	112
PI4FRG	7	7	6	42
PI4ZWN	8	8	2	16
PA4SDV	4	4	4	16
PAoFEI	2	2	2	4
PE1OLM	2	2	2	4
PI4VRZ/A	1	1	1	1
<b>Sectie C swl</b>				
PA-9565*	11	11	6	66
<b>Sectie D 2m single</b>				
PA7DN*	55	55	12	660
PD1UAR*	22	22	8	176
PA4SDV	25	25	6	150
PI4ZWN	18	18	8	144
PA5JSB	17	17	7	119
PA3HCD	8	8	6	48
PAoFEI	2	2	2	4
PE1OLM	1	1	1	1
<b>Sectie E 6m</b>				
PA6V*	70	70	7	490
PI4FRG*	23	23	4	92
PA4SDV	15	15	2	30
PI4ZWN	23	23	1	23
PAoFEI	11	11	1	11
PI4VRZ/A	4	4	2	8
PE1OLM	1	1	1	1

De met \* gemerkte stations ontvangen een trofee.



# Locator-contest

Contest voor zendamateurs. Het reglement is opgenomen in CQ-PA van december. Logs en/of informatie bij Martin Ouweland, Gruttoptplantsoen 14, 1131 ME Volendam. E-mail logs: pa8mo@hetnet.nl

## Uitslag 43e Nederlandse Locator Contest - juli 2009

Call	Qso's	Mul-pntn	tiplier	Contest punten
<b>Sectie A (Multi-multi band)</b>				
PI4FRG	65	94	57	5358
PA6ARC	74	87	50	4350
PI4ZWN	45	75	27	2025
<b>Sectie B (Single-multi band)</b>				
PE1EWR	33	75	23	1725
PC1C	23	31	24	744
PAoFEI	8	10	10	100
<b>Sectie C (Multi opr. 2m)</b>				
PI4DEC	54	56	42	2352
PI4VHW	59	56	37	2072
PI4KGL	32	30	29	870
<b>Sectie D (Single opr. 2m)</b>				
PD5CW	35	37	30	1110
PA5JSB	28	31	27	837
PDoKM	18	22	16	352
PD1AJT	13	9	10	90
PE1ODY	9	4	10	40
PA3HCM	4	4	5	20
PA3CEB	3	3	3	9
<b>Sectie E (Multi opr. 6m)</b>				
PI4KGL	55	129	35	4515
PI4D	54	109	36	3924
<b>Sectie F (Single opr. 6m)</b>				
PE2HHN	24	46	16	736
<b>Sectie G (Multi opr. 70cm en hoger)</b>				
PI4DEC	32	47	25	1175
PI4KGL	21	37	16	592
<b>Sectie H (Single opr. 70cm en hoger)</b>				
PE1ODY	14	15	15	225
PDoKM	11	13	10	130
PD1AJT	9	5	10	50
PD5CW	4	4	5	20
<b>Sectie I (Swl's)</b>				
PA-9565	16	16	14	224
<b>Sectie J (/Mobiël)</b>				
PA3RGH/m	115	119	28	3332
PA3DEW/m	26	30	20	600
PB7XYL/m	10	10	7	70

PA9RD/m 5 5 6 30

## Tussenstand Nederlandse Locator Contest 2009

Dit is de stand na 7 contesten. Tussen ( ) het aantal malen ingezonden.

Call	Contestpnt	( )
<b>Sectie A</b>		
PI4FRG	34847	(7)
PA6ARC	23119	(6)
PI4ZWN	11197	(7)
PI4MRC	697	(5)
<b>Sectie B</b>		
PA4SDV	12377	(5)
PE1EWR	11078	(7)
PAoMIR	9668	(6)
PF9A	7091	(6)
PC1C	3492	(4)
PAoFEI	958	(7)
PA1X	708	(4)
PE1OLM	50	(2)
PI4WLD	18	(1)
<b>Sectie C</b>		
PI4VHW	24142	(7)
PI4DEC	24058	(7)
PI4KGL	14746	(7)
PI4WBR	56	(1)
<b>Sectie D</b>		
PDoBOR	10419	(6)
PD5CW	9813	(7)
PA5JSB	5217	(7)
PDoKM	2037	(7)
PD1UAR	1810	(2)
PD1MVL	1632	(4)
PD1AJT	1115	(6)
PA5HJ	814	(2)
PD1SHE	504	(1)
PA3CEB	327	(7)
PD1ODY	229	(7)
PA3FTX	56	(1)
PA7PTT	52	(5)
PG9H	42	(1)
PD7N	42	(1)
PE7EB	40	(1)
PA3HCM	20	(1)
PA3HGX	2	(1)

Sectie E		
PI4D	14094	(7)
PI4KGL	12507	(7)
PI4WBR	6	(1)

Sectie F		
PE2HHN	3045	(7)
PE1IWT	2589	(6)
PE7EB	18	(1)
PHoQ	6	(1)
PA3HGX	2	(1)
PG9H	2	(1)

Sectie G		
PI4KGL	7230	(7)
PI4DEC	3316	(5)

Sectie H		
PDoKM	652	(7)
PD1AJT	542	(6)
PE1ODY	511	(7)
PD5CW	64	(4)
PE7EB	18	(1)
PA3HGX	2	(1)
PG9H	2	(1)

Sectie I		
PA-9565	1333	(7)

Sectie J		
PA3RGH/M	21694	(7)
PA3DEW/M	4617	(5)
PB7XYL/M	178	(2)
PA9RD/M	72	(2)
PD2KMW/M	72	(1)
PD4XTC/M	45	(1)

## Afdelingsbeker 2009

### Stand na 7 contesten

PI4FRG (PA3CEB-PI4FRG-PA-9565-PAoFEI-PE1OLM-PA3HGX)	112
PI4AML (PAoMIR-PA4SDV-PF9A)	96
PI4ZWN (PDoKM-PI4ZWN)	66
PI4KGL (PI4KGL-PG9H)	54
PI4WBR (PD5CW-PD1MVL-PD1SHE-PA3DEW-PI4WBR-PA3FTX)	49
PI4ADH (PD1AJT-PE1ODY)	34
PI4TWN (PE2HHN-PE1IWT-PHoQ)	26
PI4VRZ/A (PI4VRZ/A)	4

Als u VRZA lid bent en u heeft uw log opgestuurd maar u komt niet op de lijst voor, laat het mij dan even weten.  
73, Martin PF9A

**FlexRadio Systems**  
Software Defined Radios

EEN MIJNPAAL VOOR DE ZENDAMATEUR

**PARMA**  
COMMUNICATIE  
IPADAERI  
POSTBUS 73  
9780 AB BEDUM

NU OOK IN NEDERLAND VERKRIJGBAAR, ZIE WWW.FLEX-RADIO.NL



# PA-nieuws

rubriek voor en door luisteramateurs

Johan Schepers, PA3AIN  
E-mail: pa3ain@vrza.nl

In CQ-PA nr. 2 heb ik wat geschreven over contesten. Deze keer ga ik in op een paar aspecten van het contesten.

Wanneer men aan een wedstrijd deelneemt, wil men graag zijn eigen prestaties vergelijken met anderen. Als men op een recreatieve basis aan een wedstrijd deelneemt, dan zal men meestal volstaan met: heb ik goed gepresteerd of was het knudde.

Aan contesten kan men met vele intenties deelnemen. De een wil een voor hem of haar zo hoog mogelijke score behalen, de ander gebruikt de contest voor een ander doel zoals het werken van ontbrekende stations voor een diploma of om te kijken of het station goed werkt.

## Score

Wie zijn contestlog afsluit, kan daarna zijn of haar score (laten) berekenen. Ook kan men vaak via het logboek programma allerlei statische informatie zoals het aantal stations per uur, de drukste tijd, de periodes waarin men actief was en dergelijke halen. We kunnen al deze DATA gebruiken om te beoordelen hoe goed of slecht we hebben gefunctioneerd. Natuurlijk willen we deze informatie vergelijken met die van anderen. Bij de meeste contesten wordt vaak relatief snel na sluitingsdatum een overzicht gegeven van geclaimde scores, soms zelfs uitgewerkt in QSO's, multipliers en punten.

Degenen, die zo hoog als mogelijk in het klassement willen eindigen, moeten soms een heel lange periode wachten voordat de definitieve uitslag bekend is. Meestal is dit het tijdstip waarop de uitslag officieel in een blad wordt gepubliceerd. Dit gebeurt vaak tussen 6 en 9 maanden na de contest. Geduld is hierbij dus nodig.

Bij de verwerking van de logs, zal men elk log met elkaar vergelijken. Wanneer er een verschil tussen twee logs wordt geconstateerd, dan leidt dit tot verlaging van de score bij één of beide stations. Minimaal zal men de betrokken verbinding uit de lijst halen en de score daarna herberekenen.

Maar meestal zal men ook strafpunten toekennen. Dit alles bij elkaar kan de score behoorlijk nadelig beïnvloeden.

Om u een idee te geven hoe zo iets eruit ziet, geef ik hier de analyse van mijn deelname aan de Russische RDXC contest, klasse: SOAB-CW-LP, op 21 en 22 maart van dit jaar. Bij deze contest vormen de gewerkte DXCC entiteiten en de gewerkte Oblasten samen de multiplier.

	Claimed					Confirmed				
	QSO's	Points	DXCC	Obls	Total	QSO's	Points	DXCC	Obls	Total
Total	150	1100	45	51	105600	136	899	42	50	82708
3.5	30	132	16	5		27	96	14	5	
7	19	129	9	9		18	119	9	9	
14	101	839	20	37		91	684	19	36	

Penalties for: bad calls = 2; bad exchanges = 3; not in log = 0; other missed QSOs (no penalty) = 9; unical calls = 0.

Bij deze contest heb ik 5 keer een fout gemaakt: 2 keer een foute call en 3 keer een foutieve exchange in het log vermeld. Ook hebben 9 stations mijn call of exchange afwijkend in hun log vermeld. Ook dit kostte punten: zo heeft op 7 MHz één tegenstation mijn exchange foutief gelogd. Dit kostte me 10 QSO-punten!

Bij andere contesten was overigens het aantal stations, welke mijn DATA verkeerd genomen hadden, een stuk lager en had dat meestal ook geen invloed op mijn score.



Het compacte, maar goed ingedeelde conteststation van RU4SU.

## Aantal fouten verminderen

Of men nu met een recreatieve of een competitieve instelling aan een wedstrijd deelneemt, iedereen wil zijn resultaat verbeteren.

Het meest effectief bij contesten is het aantal fouten te verminderen. Je ziet dat ik zelf in ruim 3% van de QSO's een fout gemaakt heb. Dit resulteerde erin dat mijn score slechts 78% was van de geclaimde score. Dit is gewoon een matig resultaat. Goede conteststations behalen meestal een foutscore die ver onder de 1% ligt.

Hier valt voor mij dus verbetering in aan te brengen. Dit kan ik o.a. doen door bij twijfel aan de juiste call of exchange na het QSO nog vaker even naar het station te blijven luisteren. Zo nodig kan ik dan het log nog aanpassen. Voorzichtigheid is

hierbij overigens wel geboden.

Het valt mij op, dat in deze contest relatief veel stations mijn call of exchange fout genomen hebben. Hier heb ik zelf weinig invloed op. Uiteraard let ik er altijd op dat men mijn call juist seint en zo nodig geef ik bij het geven van de exchange nogmaals mijn call, maar als ik R ontvang moet ik aannemen dat een en ander correct genomen is.

## Meer QSO's maken

Een andere methode om de score te verhogen is het maken van meer verbindingen. Dit is op verschillende manieren te doen.

Toen ik een jaar geleden aan mijn eerste HF-contest deelnam, gebruikte ik een handgeschreven logblad, dat ik periodiek in een algemeen logprogramma verwerkte. Dit was erg omslachtig en erg gevoelig voor het maken van fouten. Bovendien had ik op deze manier heel beperkt inzicht in de gewerkte stations. Regelmatig kreeg ik dan ook te horen: We had a QSO before.

Toen ik halverwege die eerste contest overstapte naar rechtstreekse invoer in het logboekprogramma werd het wel beter, maar erg bevredigend was het niet. Na een paar contesten op deze manier ben ik overgestapt naar een contestprogramma en heb ik ook mijn MAX232 interface in gebruik genomen, zodat ik niet steeds de frequentie moest intypen.

Op deze manier kon ik me voornamelijk concentreren op het maken van verbindingen en dat kwam duidelijk het aantal QSO's ten goede en werd de kans op fouten een stuk kleiner.

Naast deze technische aspecten kan men natuurlijk ook de score van het aantal QSO's per uur verhogen door zo spoedig mogelijk een ander station, dat men nog niet gewerkt heeft, te zoeken. Als men lang op één band (vaak de drukste) werkt dan worden nieuwe stations zeldzamer. Het is dan tijd om tijdelijk over te schakelen naar een andere band of even pauze te nemen. Soms lijkt een band in eerste instantie leeg, maar bij goed luisteren komt het regelmatig voor, dat men dan per uur toch meer stations kan werken. Niet zelden kan men dan ook nog vaak een bijzonder station werken. Indien men na een poosje weer terug komt op de drukste band van dat moment, blijken er vele nieuwe stations aanwezig te zijn, zodat uw score op peil kan blijven.

Overigens kan het werken met een richt-

antenne misschien wel meer DXCC en multipliers opleveren, maar voor het werken van veel stations is een goede rondstralende antenne, die ook nog op meerdere banden te gebruiken is, zoals de G5RV, vaak effectiever.



Wal W8LRL poseert samen met zijn hond in zijn contestshack.

### Meer multipliers werken

Wil men een hoge score hebben, dan zijn multipliers belangrijk. Een goed contestprogramma kan goed hierbij helpen. Bedenk dat ieder station, dat een multiplier oplevert de score behoorlijk verhoogt. Omdat vaak op iedere band de multiplier-telling apart is, kan daarom het werken op verschillende banden erg rendabel zijn.

### Meer QSO-punten maken

Niet elke verbinding levert evenveel punten op. Vaak leveren verbindingen met DX landen een verhoogd aantal punten. Bij CQ WPX leveren QSO's op de zogenaamde lage banden meer punten op, dan op de hogere banden. Hier is het dus een afweging tussen veel Europese stations of wat minder DX stations, die dan wel meer punten opleveren.

### Andere score verhogende activiteiten

Ik hoor regelmatig opmerkingen over de noodzaak van het gebruiken van groot vermogen voor een goed contestresultaat. Als recreatieve contester ben ik eigenlijk nooit een situatie tegengekomen, dat er behoefte was aan meer vermogen. Slechts zelden heb ik het volle vermogen van mijn transceiver in een contest gebruikt. Wel is het me overkomen, dat ik constateerde dat ik wat vaker een tweede keer mijn roepnaam moest seinen. Bijna altijd bleek dan, dat ik het vermogen voor het tunen of controleren van een antenne naar minimaal had teruggedraaid en vergeten was het vermogen te verhogen. Ondanks dat beperkte vermogen kon ik veelal prima verbindingen maken en heb ik me later afgevraagd waarom ik dan toch het vermogen wat verhoogde.

Voor mij heb ik voor de komende tijd als doel gesteld om mijn operating practice te verbeteren en te proberen de foutscore te verlagen. Naast uiteraard het verlengen van de periode waarin ik actief ben (en vertik om die te verlengen) zijn dat, samen



Roy AD5Q actief in de shack van WXoB gedurende CQ WW CW 2008.

met een goede antenne voor 160 meter in gebruik nemen, de belangrijkste mogelijkheden om mijn score te verbeteren.

### Topper willen worden

Als recreatieve contester heb ik geen enkele behoefte om een contest te winnen. Toch wil ik een paar tips geven voor mensen die dat wel eens willen proberen. Voor het gemak beperk ik me tot de categorie SOAB (Single Operator All Bands). De allereerste vereiste is te beschikken over een of meerdere goede antennesystemen

voor elke band. Uiteraard moet de gehele techniek en de operator in optima forma zijn en dat gedurende de hele contest. Dus uitgerust en met een goede conditie aan een contest beginnen, de techniek en de software gecontroleerd en getest hebben en de benodigde tijd reserveren.

Omdat het voor het winnen erg belangrijk is zowel een groot aantal QSO's te maken als vele multipliers te werken, kan men dit onmogelijk zonder technische hulpmiddelen doen.

Een aantal gebruikelijke hulpmiddelen:

- Uiteraard gebruikt men een goed logboekprogramma, dat in staat is vooraf ingesproken of geprogrammeerde informatie naar de transceiver te sturen. Dus niet alleen CQ en dergelijke, maar ook de roepnaam van het andere station, het volgnummer en wat nog meer verstuurd zou moeten worden.
- Men dient over minimaal 2 ontvangers (of transceivers) te beschikken. Terwijl met de ene transceiver/ontvanger (al dan niet semi-automatisch) een QSO (lees verder op blz. 277)

## Satelliet nieuws

Dit jaar op 4 mei draaide de Amsat VO-52 al weer vier jaar rond de aarde. Om dat te vieren zijn er een aantal awards uitgedeeld aan de trouwe gebruikers. Ik zelf gebruik als uplink een home-made 4 elements beam voor 435 MHz met 10 Watt output onder het dak op de zolder. Daarnaast staat een home-made 3 elements voor 145 MHz, met een home-made preamp met een MGF, ruisgetal 0,3 dB. De uplink is in LSB, de downlink is dan in USB, signalen van S9 zijn meer regel dan uitzondering. Tricky is de doppler verschuiving en de korte tijd dat de satelliet boven de horizon is. Leuk is dat de Dutch Transponder hier in Venlo, op een steenworp van mijn shack, is geconstrueerd. Inmiddels heb ik al 21 landen gewerkt (en bevestigd) via deze satelliet in 77 locator vakjes, met als beste afstand 2163 km (met 10 watt) en dat alles in nog geen 6 maanden. Het leuke is dat je hier met zelfbouw spullen nog leuke dingen kunt doen, een aanrader voor elke amateur.

73, Jille Vermeulen





# How's dx

Samenstelling: G. Mulder PAoSNG, Gelderlandstraat 180, 7543 WS Enschede.  
E-mail: paosng@vrza.nl. Bijdragen dienen 17 dagen voor verschijning in het bezit van de samensteller te zijn.

## Alle tijden in GMT

E51NOU South Cook dx-peditie door N7OU gepland van 5 tot 30 okt. met CW op 10 t/m 80m en met 100 watt + vert.

FO/G3BJ Frans Polinesie dx-peditie door G3BJ en G4JKS gepland van 4 t/m 14 sept. op 10 t/m 80m maar niet op 12 en 17m en alleen in CW.

FP/G3ZAY St. Pierre & Miquelon gepland van 24 t/m 27 sept. met CW en SSB.

FT5GA Glorioso er is een dx-peditie gepland van 31 aug. t/m 21 sept. door een team bestaande uit 7 oprs afkomstig uit Frankrijk. Ze zijn QRV met 3 stations op 6 t/m 160m in all modes.

J79ZG Dominica gepland van 27 sept. t/m 15 okt. door DJ7ZG en DL7AFS op 6 t/m 80m met CW, SSB, RTTY en PSK.

K4M Midway dx-peditie door een int. team bestaande uit 19 oprs is gepland van 9 t/m 19 okt. op 6 t/m 160m met 5 of 6 stations gelijktijdig.

P41USA Aruba gepland van 8 t/m 17 sept. door W3TEF en W3BTX. Verdere gegevens ontbreken.

PJ2/PA1FJ Curaçao gepland van 24 sept. t/m 7 oktober.

PJ5/AH6HY St. Eustatius gepland van 26 sept. t/m 1 okt. in hoofdzaak met SSB op 10 t/m 400m.

T2G Tuvalu gepland van 8 t/m 14 sept. alleen in CW.

T30G West Kiribati dx-peditie door PG5M gepland van 17 t/m 23 sept. alleen met CW.

TO7RJ Mayotte dx-peditie door DJ7RJ gepland van 22 sept. t/m 21 okt. op 10 t/m 80m en mogelijk ook op 6m met CW en SSB.

TX5SPA Austral Island dx-peditie door FO5BQ, SP3DOI, SP3CYY en SP9PT gepland van 28 sept. t/m 12 okt. met CW, SSB en RTTY en mogelijk ook met PSK en met voorkeur voor de LF banden.

TX5SPM Marquesas door hetzelfde team is gepland van 16 t/m 22 okt. eveneens met voorkeur voor de LF.

TY1MS Rep. Benin dx-peditie door een team van 5 oprs uit PA is gepland in de periode van 10-27 okt. De QSL gaat via PA3AWW.

ZK2BJ Niue Island dx-peditie door G3BJ gepland van 18 t/m 25 sept. Verdere gegevens ontbreken.

ZK2DL Niue Island gepland van 8 okt. tot 17 nov. door DL2FAG op 10 t/m 80m met SSB, RTTY en PSK.

ZL7/N7OU Chatham Island gepland van 18 t/m 30 sept. op 10 t/m 80m met CW en met 100 watt en een vert.

3D20CR Conway Reef er is een dx-peditie gepland in de periode van 1 t/m 10 okt. door een team bestaande uit 7 oprs uit DL en PA3EWP. Ze willen met 4 stations gelijktijdig op 6 t/m 160m QRV zijn in CW, SSB en RTTY. QSL via DJ8NK.

3D2G FIJI door PG5M gepland op 6-7-15 en 16 sept. en van 24 t/m 27 sept. alleen met CW.

4W6FR Oost Timor de operator VK4FR zou hier nog tot 31 okt. verblijven, maar is alleen QRV in zijn vrije tijd met SSB. De QSL gaat via VK4FW. Hij is geh. op 14073 PSK 11.45 op 14 aug. maar was hier niet hoorbaar

De volgende stations zijn alle gelogd in de periode van 2 tot 18 augustus:

A41KJ Oman geh. op 18132 SSB 13.20.

A41OO Oman geh. op 14275 SSB 17.00. QSL zie qrz.com.

A61AS Ver. Arab. Emiraten geh. op 14137 SSB 12.45.

A71CT Qatar geh. op 14240 SSB 18.50 en A71AU is geh. op 14242 SSB 16.00.

A92C Bahrein geh. op 14180 SSB 17.30. QSL via A92GR.

BA7IO/4 China geh. op 18078 CW 08.50-10.00.

BA7JC China geh. op 14013 CW 14.30.

BD4QH China geh. op 14253 SSB 13.15.

E51JD South Cook geh. op 14215 SSB 06.10.

ET3JA Ethiopie geh. op 14207 SSB 15.00.

FJ/VE3EY St. Barthelemy geh. op 14075 RTTY 18.45, 14190 SSB 21.10 en ook op 7004/7007 CW van 04.10-05.10.

HC2SL Ecuador geh. op 14018 CW 20.20.

HS0ZIN Thailand geh. op 14182 SSB 13.45.

JU85TTC Mongolie speciale call geh. op 14083 RTTY 07.15. QSL via JT1DN. Het station is nog QRV tot 31 sept.

JW2PA Spitsbergen geh. op 14214 SSB 09.00.

NH0DX/KH2 Guam geh. op 18132 SSB 08.30. QSL via JL3RDC.

OX3XR Groenland geh. op 14041 CW 17.00-17.30 en ook op 14203 SSB 18.00. QSL via OZ3PZ.

PJ4/PE2MC Bonaire geh. op 14137 SSB 19.50.

PZ1AP Suriname geh. op 14160 SSB 20.00.

ST2M Soedan geh. op 14190 SSB 17.30. QSL zie qrz.com.

T70A San Marino geh. op 18126 SSB van 10.50-12.00.

TU5KC Ivoorkust geh. op 14127 SSB 17.30. QSL zie qrz.com.

V51AS Namibie geh. op 14018 CW 18.30-19.30 en ook op 18074 CW 12.20.

V55V Namibie geh. op 14204 SSB 18.15 en 14184 SSB 19.20.

V88HTL Brunei geh. op 14013 CW 07.20, dit is ex-V85TT. Voor QSL info zie qrz.com.

VP8NX Falklands geh. op 14150 SSB 20.30.

VQ9LA Chagos geh. op 21005 CW 12.00.

VQ9ZZ Chagos geh. op 18116 SSB 13.50. QSL direct via N1ZZZ.

VR2PW Hongkong geh. op 14198 SSB 15.20-15.50. Voor QSL info zie qrz.com.

VR2009EAG Hongkong speciale call QRV tot 31 dec. en o.a. geh. op 14089 RTTY 14.20 en ook op 18155 SSB 13.00. QSL via VR2XMT.

WP2B Am. Virgin Isl. geh. op 50101 CW 18.20.

XW1B Laos geh. op 14082 RTTY 10.00 en op 10124 CW 22.00.

YIIRZ Irak geh. op 14185 SSB 16.15. QSL via IK2DUW.

Z21BC Zimbabwe geh. op 18130 SSB 15.00. QSL via NI5DX.

Z22JE Zimbabwe geh. op 14193 SSB 17.30.

Z29KM Zimbabwe geh. op 7018 CW 20.00 en ook op 14084 RTTY 17.15. QSL via EA7FTR.

ZC4LI Brit. Sov. Base Cyprus geh. op 14024 CW 13.15 en ook op 14114 RTTY 17.15.

ZD7FT St. Helena geh. op 18430 SSB 07.45.

ZL4IR Nieuw Zeeland geh. op 7135 SSB 05.30.

3B8GT Mauritius geh. op 14070 PSK 14.30.

4S7NE Srilanka geh. op 18069 CW 14.00. QSL zie qrz.com.

4U1UN N.U. HQ in NY geh. op 14081 RTTY 20.40.

5N0OCH Nigeria geh. op 50095 CW 18.50 en ook op 14140 SSB 18.00. QSL via DL3OCH.

5N/LZ1QK Nigeria geh. op 10106 CW 20.30 en op 21009 CW 18.50.

6Y5MJ Jamaica geh. op 14025 CW 21.30.

9G1YK Ghana geh. op 14140 SSB van 17.15 tot 18.30.

9J2FM Zambia geh. op 7002 CW 20.15 en ook op 10109 CW 19.00. QSL via JA4ATV.

9M2MRS West Maleisie geh. op 14009 CW 13.40.

9Q/DK3MO Dem. Rep. Congo geh. op 18069 CW 16.00.

9Y4W Trinidad geh. op 7152 SSB 07.00.

## DXCC-FONE

Onderstaand een lijst van Nederlandse stations die een DXCC-award in Fone of CW bezitten. Indien je ook een DXCC award bezit maar je call komt niet voor op deze lijst dan heb je vermoedelijk na 1994 geen kaarten meer opgestuurd naar de ARRL.

Call	Landen	Call	Landen
PAoHBO	372	PA3ENH	252
PAoLOU	362	PA3AWQ	250
PAoGMM	357	PAoJNH	235
PA06TAU	348	PA3AJW	215
PE5T	347	PE1NCP	201
PAoZH	344	PA3CAS	178
PA3FQA	343	PBoALB	166
PAoWRS	340	PA3BGK	155
PA3ABH	337	PA3FWP	155
PA3EWP	336	PA3FIC	145
PA3CSR	335	PB7XYL	136
PAoLEG	333	PA3DXA	124
PAoHVF	331	PE1CZG	120
PA1CW	325	PH1UW	120
PA3DLM	325	PA2ALF	119
PA3EVY	319	PHoAS	118
PB9FN	312	PD7BZ	114
PC2T	308	PE2KP	114
PA2R	292	PA3FLM	108
PAoRRS	285	PA3ALG	107
PA5TT	282	PA3ENN	106
PA2FHZ	272	PH4U	106
PA5O	266	PHoAW	104
PA2SWL	265	PE1AED	103
PA7RA	262	PG2D	101
PA7TWO	256	PAoVST	100

## DXCC-CW

Call	Landen	Call	Landen
PAoLOU	346	PAoTO	230
PAoWRS	345	PA5EA	224
PE5T	344	PA3EIH	211
PAoTAU	342	PA2CHM	204
PA1CW	339	PA7CG	197
PA3FQA	337	PA3BWQ	174
PA5TT	336	PA7TWO	174
PA3AXU	335	PC1A	161
PA7F	332	PA3BFH	154
PA3ABH	327	PA2ALF	152
PA3BUD	325	PC7T	133
PA7CN	324	PA3FWP	126
PA3EWP	323	PI4Z	123
PA2R	306	PA3DHN	122
PA3CSR	306	PA5CW	120
PAoMBD	300	PA3AVV	116
PG2AA	295	PAoWLB	110
PA7RA	293	PA3CAL	110
PA3ARM	290	PA3EKP	109
PAoRRS	289	PA3FLV	105
PA2SAM	260	PA3FCD	103
PA3AMA	231		

## DXCC-MIXED

In een lijst bestaande uit 68 pagina's kwam ik circa 90 Nederlandse stations tegen en dat was iets teveel voor dit nummer van CQ-PA.

Propagaties De maand juli begon met 2 dagen zonder dat er zonnevlekken werden gemeten, daarna leek het er op dat we eindelijk uit het dal kwamen want van 2 t/m 10 juli hadden we 9 dagen met 13-26 zonnevlekken, maar daarna ging het weer helemaal mis want na 10 juli zitten we weer constant op 0.

Dat was het weer voor deze maand. 73 es gd dx de PAoSNG, Geert







# Regionaal

Inzenden: Ad de Bok PE4AD, Boterbloemstraat 32, 5321 RR Hedel, tel. 073-5991756. E-mail: [regionaal@vrza.org](mailto:regionaal@vrza.org). De redactie heeft het recht bijdragen die een halve kolom overschrijden in te korten.

## Agenda

Zo	06/09	't Gooi	Begeleidingscentrum van de ballonvossenjacht
Di	08/09	Haaglanden	Locatorcontest met PI4DHG
Di	08/09	't Gooi	Afdelingsbijeenkomst
Zo	13/09	't Gooi	2m vossenjacht bij Theehuis Boschoord
Ma	14/09	Friesland	Bijeenkomst in Goutum, zelfbouwprojecten
Ma	14/09	Zuid-Veluwe	Phone uitzending PI4EDE op 145.250 MHz
Di	15/09	Zuid-Veluwe	Afdelingsbijeenkomst, onderling QSO
Di	15/09	Haaglanden	Uit het video archief van PAoPKC
Di	15/09	't Gooi	Afdelingsbijeenkomst
Di	22/09	't Gooi	Afdelingsbijeenkomst
Vr	25/09	Twente	Afdelingsbijeenkomst
Zo	27/09	't Gooi	80m vossenjacht bij Theehuis Boschoord
Di	29/09	't Gooi	Afdelingsbijeenkomst
-----			
Di	06/10	't Gooi	Afdelingsbijeenkomst
Wo	10/07	Rivierenland	Eerste bijeenkomst, onderling QSO
Za	10/10	Flevoland	Afdelingsbijeenkomst
Di	13/10	't Gooi	Afdelingsbijeenkomst
Vr	23/10	Twente	Afdelingsbijeenkomst

## Afdeling Friesland

De zomervakantie is voor de meesten alweer ten einde. Alle activiteiten worden weer voorzichtig opgestart. Misschien heb je in de vakantie leuke antennes of andere projecten gemaakt en heb je deze uit kunnen proberen. Wellicht kun je hem demonteren en meenemen naar de eerste bijeenkomst van het nieuwe seizoen. Op maandag 14 september starten we weer met een gezamenlijke bijeenkomst. In Ien en Mien kunnen de amateurs hun zelfbouwproject showen en erover praten. Ook is er mogelijkheid om overbodige spullen op een verkooftafel aan de man te brengen. Misschien heeft iemand anders er nog wat aan. Kom je QSL-kaarten eens ophalen, de QSL-manager heeft er veel werk van gehad. De sub-QSL manager is om 19.45 uur aanwezig. Wij van VERON en VRZA hopen jullie allemaal weer te zien op de bijeenkomsten en neem vooral eens iemand mee!

## Afdeling 't Gooi

Op zondag 6 september is er weer de landelijke ballonvossenjacht. Meer informatie hierover is te lezen in het artikel op bladzijde 239 in CQ-PA 7/8. Onze afdeling verzorgt dit jaar het landelijke begeleidingscentrum. Wij wensen alle deelnemers veel plezier. Op zondag 13 september staat een 2 meter vossenjacht op de agenda. En voor zondag 27 september staat een 80 meter vossenjacht op de agenda. Beide zijn bij het Theehuis Boschoord achter Groot Kievitsdal aan de Zwarteweg te Hilversum. Een inpraatstation op 145,225 MHz en 430,125 MHz zal

aanwezig zijn. De organisatie is in handen van Salo PE1IYR, Ronald PAoRKB, Erik PA3EGX en Hans PA3FYG. De bijeenkomsten van de VRZA zijn op de dinsdagavonden, van 20.00 tot 23.59 uur, samen met de VERON 't Gooi, in het NERA-gebouw aan de Radioweg 3 in Nederhorst den Berg. De afdelingsactiviteiten kunnen ook vernomen worden, zondags, in de Gooise ronde (op 145,225 MHz om 12.00), op onze eigen website: [www.vrza.nl/pi4vgz](http://www.vrza.nl/pi4vgz) en bij de ronde van PI4RCG (op donderdagen om 21.00 op 145,225 MHz). Meer informatie over de VERON afdeling 't Gooi (PI4RCG) is te vinden op [www.pi4rcg.nl](http://www.pi4rcg.nl). Graag tot ziens op een dinsdagavond vanaf 20.00 uur in het NERA-gebouw aan de Radioweg 3 in Nederhorst den Berg.

## Afdeling Kagerland

Voor de meeste mensen is de vakantie weer voorbij, maar op dit moment zijn een aantal (bestuurs)leden weer QRV op Malta. Om deze reden is er op donderdag 17 en 24 september geen clubavond. In oktober of november willen wij nog een lezing gaan organiseren, hou hierover onze website ([www.PI4KGL.org](http://www.PI4KGL.org)) in de gaten. Hier zal z.s.m. de datum en invulling van de lezing gepubliceerd worden. In het weekend van 24 en 25 oktober is er weer de CQ-WW-SSB contest. Wil jij hier als operator aan meedoen, geef je dan op bij Frank ([ph2m@vrza.nl](mailto:ph2m@vrza.nl)).

## Afdeling Noord Limburg

Beste mensen, inmiddels zijn we op vakantie geweest of gaan we nog of zijn we al weer terug, wellicht zijn we niet van huis weg geweest? Wie weet, in ieder geval gaan we de tweede helft van het jaar in, met volop radio entertainment in onze regio, hi. Op zondag 13 september heeft het bestuur een BBQ geregeld bij de Flie-renhof te Maasbree. Een en ander is al te lezen geweest in het gastenboek van [www.pi4vnl.nl](http://www.pi4vnl.nl) of via de mail die jullie ontvangen hebben van het secretariaat. Daarin staat vermeld waar je je moet aanmelden en met hoe velen je komt op die dag. De kosten zijn ook bekend. Niet veel dus voor veel en lekker eten! Tevens is dit de opener van het naseizoen zullen we maar zeggen. Ook is er in september een bijeenkomst, zie de agenda van onze website. Het bestuur is nog bezig om een lezing te regelen, hopelijk gaat het weer lukken. In oktober is er een verkoopavond en in november is er definitief een lezing vastgelegd. Het is zeer zeker weer de moeite waard om deze lezing mee aan te horen en zien! Hierover meer in de volgende CQ-PA. Het onderwerp houden we nog even voor ons, maar het is wederom een praktisch onderwerp waar we altijd mee te maken hebben als we achter de zender zitten. Kortom, we verwachten zoals gelukkig altijd, een prima opkomst! Kijk op de site van onze afdeling en je bent weer helemaal up to date!

## Silent key

Op 12 augustus is op 72 jarige leeftijd overleden onze radiovriend

### Frans Meertens ex PDoMUC

Frans was een graag gezien lid van onze afdeling Helderland. Ondanks dat hij zijn call niet meer gebruikte, bezocht hij toch graag alle evenementen. Wij wensen de familie en vrienden heel veel sterkte toe met het verlies van Frans.

Wij zullen Frans niet vergeten.

Namens afdeling Helderland,  
M.C. Porsius (PDoMAR), secr.



# Agenda evenementen nationaal en internationaal

Bijdragen voor deze rubriek bij voorkeur schriftelijk (fax, brief, e-mail) naar de redactie van CQ-PA. Bijdragen kunnen max. drie regels beslaan en moeten passen binnen het karakter van deze rubriek. Wijzigingen en drukfouten nadrukkelijk voorbehouden.

5 september	West Brabantse Radiomarkt te Willemstad; info: CQ-PA nr. 5
6 september	Radioballonvossenjacht; info: <a href="http://www.ballonvossenjacht.nl">www.ballonvossenjacht.nl</a>
12-13 september	54e UKW-Tagung Weinheim; info: <a href="http://www.ukwtagung.de">www.ukwtagung.de</a>
19 september	2e Walcherse APRS vossenjacht; info: <a href="mailto:pd0km@vrza.nl">pd0km@vrza.nl</a> en CQ-PA nr. 7/8
19-20 september	Molendag in Culemborg; info: <a href="http://www.radioelektronicaclub.nl">www.radioelektronicaclub.nl</a> en CQ-PA nr. 9
3 oktober	25e Regionale Helmondse Radiomarkt: MFC 'Het Aambeeld', Dorpsstraat 38, 5709 GJ Helmond (Stiphout); info: <a href="http://www.pi4hmd.nl">www.pi4hmd.nl</a> en CQ-PA nr. 9
16-18 oktober	52e JOTA; informatie: <a href="http://2009.jota-joti.nl">http://2009.jota-joti.nl</a>
17 oktober	Hambeurs AAA: Koninklijk Atheneum, Molenlei te Mortsel (B) (tussen Antwerpen en Mechelen); info: <a href="mailto:on5jm@amsat.org">on5jm@amsat.org</a>
31 oktober	Dag voor de RadioAmateur 2009: Americahal, Laan van Erica 50, 7321 BX Apeldoorn; info: <a href="http://www.veron.nl">www.veron.nl</a>
31 oktober	28e Interradio; Halle 20, Messegelände, Hannover (DL); info: <a href="http://www.interradio.info">www.interradio.info</a>
14 november	26e Radiomarkt Assen; Flowerdome, Eelde; info: <a href="mailto:pi9a.pamicrowaves.nl">pi9a.pamicrowaves.nl</a>
5 december	39e Dortmunder Amateurfunkmarkt, Westfalenhalle, Dortmund (DL); info: <a href="http://www.dat-ev.de">www.dat-ev.de</a>
4 januari	Kids Day
7 februari	Hambeurs NOK Bourse, Kapelweg 52, Turnhout (B); info: <a href="mailto:on4nok.tfe.be">on4nok.tfe.be</a>

En natuurlijk kun je altijd op woensdagavond 20.00 uur de ronde beluisteren op 145,2375 MHz. Graag tot zondag 13 september en denk er aan je aan te melden, liefst voor 7 september, voor deze happening met vlees en sausjes! Aanvang zo rond met QRM om 14.30 uur, 15.00 uur mag ook. Nog een hele fijne vakantie en graag tot kijk!

## Afdeling Rivierenland

Vanaf 7 oktober zal er op elke eerste woensdag van de maand een afdelingsbijeenkomst worden gehouden in dorpsshuis 't Duifhuis aan de Duyfhuysstraat 2 te Deil. Tijdens de Jota ondersteunt de afdeling Scouting Graaf van Gelre uit Geldermalsen. Hiervoor zoeken wij nog enthousiaste leden om een handje mee te helpen. Meer informatie over onze afdeling kunt u vinden op [www.pi4arl.nl](http://www.pi4arl.nl). Wij hopen onze leden en andere belangstellenden te mogen begroeten op onze eerste bijeenkomst op 7 oktober aanstaande.

## Afdeling Twente

Hallo allemaal. U bent weer van harte welkom op vrijdag 25 september (de eerste afdelingsbijeenkomst na de vakantie). Hopelijk hebt u een goede vakantie gehad en heeft u weer nieuwe ideeën opgedaan voor de hobby waar lekker over gebabbeld kan worden. Voor de routebeschrijving kijkt u op onze homepage op [www.pi4twn.nl](http://www.pi4twn.nl). Wilt u de nieuwsbrief van onze afdeling per email ontvangen geef dan uw email adres door aan [pa3agk@vrza.nl](mailto:pa3agk@vrza.nl). Tot ziens aan de Heersenkampweg 60, 7546 PG Enschede.

## Afdeling Zuid Veluwe

Aangezien er ongeveer een maand zit tussen het aanleveren van deze kopij en het moment dat dit wordt gelezen is het soms even lastig om actueel te zijn. SOMA-Actief, een onderdeel op de eerste zaterdag van de Edese Heideweek, moet nog beginnen, maar is op het moment als u dit leest alweer voorbij. De resultaten van de verkoping en de belangstelling voor onze hobby tijdens de demonstratie op deze dag leest u dus volgende maand. De afgelopen periode zijn we dus bezig geweest met de voorbereidingen van deze dag. Het informatiepakket moest nodig wor-

den aangepast en er moesten besluiten worden genomen wat we allemaal wilden demonstreren. Ook moest duidelijk worden wie en wat er op de praalwagen van de optocht moest komen. Op de afdelingsbijeenkomst van gisteravond (18/8) hebben we de puntjes op de i gezet en definitieve afspraken gemaakt wie wat gaat doen. Een morsespel, zichtbaar gemaakt op een tweetal beamers, moet vertier voor de jeugd brengen en weer anderen maken zich op voor de verkoopmarkt. Er worden diverse HF-sets meegenomen om daadwerkelijk verbindingen te kunnen maken en we laten opgenomen QSO's horen op de praalwagen. Ook zijn we verder gegaan met de filterkasten die we volgend jaar willen gaan gebruiken met de PACC contest. Op de achterpagina van CQ-PA 6 stonden al wat foto's van de groene Coax-2 die we daarvoor gaan gebruiken. Het resultaat is dus nog onbekend, maar de metingen die zijn gedaan zijn zeer hoopgevend. Het laatste nieuws van de afdeling vindt u zoals gewoonlijk op de website waar ook alle, door de afdeling uitgebrachte nieuwsbrieven, in PDF formaat zijn te downloaden. Het adres is: <http://pi4ede.datastar.nl> en ook via een link op de website van de VRZA. Graag tot horens op maandag 14 september, 20.30 uur op 145,250 MHz tijdens de maandelijksse ronde van PI4EDE, of tot ziens op dinsdag 15 september om 20.00 uur in de kantine van C.K.V. Reehorst aan de Langekampweg 4 in Ede. Belangstellenden voor onze hobby zijn altijd welkom. De route is te vinden op de website en de kantine is om 19.30 uur open.



## Ham-ads

Inzenden: Redactie CQ-PA, Kerkstraat 101, 7667 PW Reutum, tel./fax 0541-670524. E-mail: [hamads@vrza.nl](mailto:hamads@vrza.nl).

Voor deze rubriek gelden de volgende voorwaarden:

VRZA-leden kunnen gratis van deze rubriek gebruikmaken.

De tekst mag maximaal 12 regels lang zijn en moet betrekking hebben op de hobby, bij aangeboden zaken dient de prijs vermeld te worden. Inzendingen moeten duidelijk in blokletters (of machineschrift) zijn geschreven. De Ham-ads rubriek is niet bestemd voor handelaren (groot en klein); hiervoor hebben wij advertenties voor handelsdoeleinden.

De redactie stelt het ten zeerste op prijs, wanneer u Ham-ads aanlevert per E-mail.

## Gevraagd

Voor de bouw van een 2m repeater door een groep zendamateurs: Een zes cavities duplexer met een 600 kHz scheiding. De filters kunnen door ons afgeregeld worden. PD5DS Reacties graag aan ons e-mail adres: [shack@tele2.nl](mailto:shack@tele2.nl).

# Heathkit tentoonstelling in het museum Jan Corver

Na de succesvolle tentoonstelling "Geheime berichten" (\*) is het museum Jan Corver drie maanden gesloten geweest. Deze tijd was hard nodig om alle objecten weer in het depot te plaatsen en de geleende objecten naar de eigenaars terug te brengen. Tevens moest de nieuwe expositie worden ingericht.



Dit keer hebben we gekozen voor een tentoonstelling van Heathkit apparatuur. Voor wie de naam Heathkit niets zegt: Dat was een Amerikaanse fabriek die veel, heel veel, amateur apparatuur leverde. Kort na de Tweede Wereldoorlog begonnen als dumphantel specialiseerde dit bedrijf zich in het ontwikkelen van apparatuur in bouwdoos vorm. Heathkit fanaten herinneren zich de perfect geschreven handleidingen met teksten en tekeningen die maar op één manier begrepen konden worden, de goede manier.

Het bouwen van een Heathkit apparaat gaf veel voldoening. Doordat je het zelf bouwde en afregelde wist je precies hoe het in elkaar zat. Bovendien zag het eindproduct er ook nog aantrekkelijk uit. In de loop van de jaren heeft Heathkit ruim 200 verschillende amateur apparaten op de markt gebracht. Daarbij zijn niet meegerekend de talloze bouwsets van meetapparatuur, versterkers, hobby computers enz.



Voor ons redenen genoeg om een speciale tentoonstelling over deze apparatuur op te zetten. In de loop van de jaren hadden we al de nodige apparatuur van dit merk verzameld. Daarnaast hebben we een aantal zaken geleend van de bekende Heathkit



verzamelaars Martin Beekhuis, PA3DSC en Rick Rabouw, PA3CJL.

Op 6 juni hebben we, zonder tromgeroffel en bazuinen, de tentoonstelling geopend. Het is de bedoeling hem in ieder geval tot 31 december 2009 open te houden. Wij hopen met deze tentoonstelling veel Heathkit liefhebbers een plezier te doen.

73,  
Cor Moerman, PAoVYL  
Museum Jan Corver  
Broekkant 1  
6021 CR Budel  
[www.jancorver.org](http://www.jancorver.org)

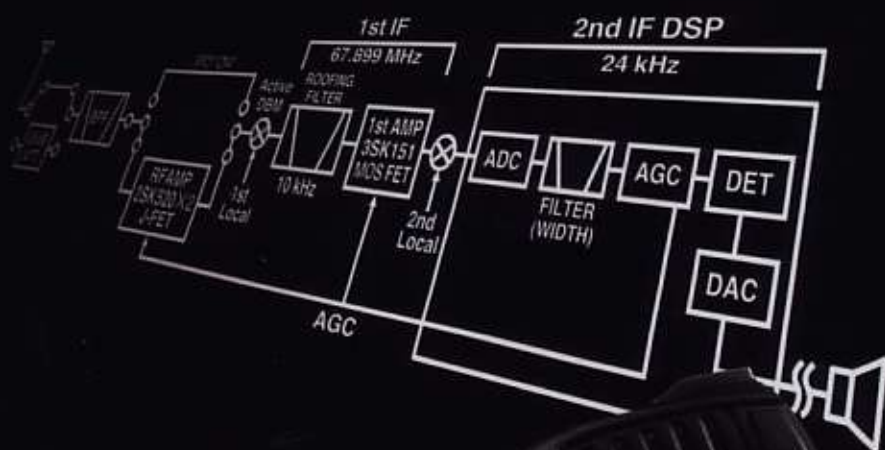
Geopend iedere 1e en 3e zaterdag van de maand van 10.00 tot 17.00 uur.

(\*) Ruim 800 bezoekers voor de tentoonstelling "Geheime berichten".

*The radio... YAESU*  
Choice of the World's top DX'ers

# COMPACT HF TRANSCEIVER WITH IF DSP

A superb, compact HF/50 MHz radio with state-of-the-art IF DSP technology configured to provide YAESU World-Class Performance in an easy to operate package. New licensees, casual operators, DX chasers, contesters, portable/field enthusiasts, and emergency service providers -



The rugged aluminum die-cast chassis with cooling fan



Compact size : 9" X 3.3" x 8.5" (229 X 84 X 217 mm)  
Light weight : 7.9 lb (4.0 kg) (w/o ATU-450)

HF/50 MHz 100 W All Mode Transceiver  
**FT-450** Automatic Antenna Tuner ATU-450 optional  
■ **FT-450AT** With Built-in ATU-450 Automatic Antenna Tuner

## HF/50 MHz Transceiver **FT-450**

*incl. 24 maanden SCHAART garantie!!*



Schaart Communications  
Valkenburgseweg 68  
2223 KE Katwijk ZH  
The Netherlands

Phone +31 071 401 57 08  
Fax +31 071 407 31 43  
E-mail [schaart@schaart.nl](mailto:schaart@schaart.nl)  
Internet [www.schaart.nl](http://www.schaart.nl)

