



Afdeling Friese Meren A62

Vrijdag 9 december 2011:

“Zendbuizen en zenders voor WO2” door Ir. R.A.D. Maltha



CQ FM NIEUWS



Iedereen prettige kerstdagen toegewenst



December 2011
Jaargang 25 nr. 9

Redactie CQ FM Nieuws
Wilhelminastraat 27
8561 AA Balk
E-mail: pe1jra@gmail.com

HET NIEUWS BULLETIN VAN DE VERON AFDELING A62

DE FRIESE MEREN

BESTUUR

Voorzitter	: T.J. van Tuinen	PAoTVT	Koopmansgracht 34, 8606 AB Sneek	(0515 - 413611)
Secretaris	: S.W. van de Hoek	PE2SKE	Vicariswei 20, 8711 GN Workum E-mail: pe2ske@veron.nl	(0515 - 543412)
Penningmeester:	H.A.M. v.d. Veen	PA2HSH	Lindenlaan 6, 8603 BZ Sneek	(0515 - 413278)
Lid	: A.J.H. Cornelis	PD7AJH	Feam 3, 8603 DT Sneek	(0515 - 420957)

CQ FM NIEUWS

Eindredactie +	: Wil Stilma	PE1JRA	Wilhelminastraat 27, 8561 AA Balk e-mail: pe1jra@gmail.com	(0514 - 602915)
Advertenties				
Administratie	: H.A.M. v.d. Veen	PA2HSH	Lindenlaan 6, 8603 BZ Sneek	(0515 - 413278)
HF Rubriek	: C. Hollander	PAoCOR	Priorstraat 25, 8603 VN Sneek	(0515 - 414022)

ADVERTENTIETARIEVEN

Voor een heel jaar (10 nummers)
2 x 1/2 pagina € 80,00 1 pagina € 75,00
1/2 pagina € 40,00, 1/4 pagina € 22,50

Eén nummer.
2 x 1/2 pagina € 8,50 1 pagina € 8,00
1/2 pagina € 4,50, 1/4 pagina € 3,00

QSL BUREAU

QSL-Manager Regio 14	: Martin Bak	PAoMBD	Bosshawei 67 9212 RG Boornbergum	(0512 - 382142)
Voor afdeling A 62	: C. Hollander	PAoCOR	Priorstraat 25, 8603 VN Sneek	(0515 - 414022)

HOME PAGE

www.veronfriesemeren.nl

E-mail: pe1jra@gmail.com

CQ FM-Nieuws het verenigingsblad van de VERON Afd. 62 "De Friese Meren" verschijnt maandelijks met uitzondering van de maanden juni, juli en augustus.

Overname van de artikelen met bronvermelding is zondermeer toegestaan.



BIJeenKOMST

De VERON afdeling A62 nodigt u uit voor het bijwonen van de verenigingsavond op:

VRIJDAG, 9 december 2011

Locatie: OOSTERKERK



**Jachthavenstraat 1/A
Sneek**

0515-415574

AANVANG: 20.00 UUR.

AGENDA

1. Opening door de voorzitter
2. Ingekomen stukken en mededelingen
3. Rondvraag
4. Lezing/presentatie
5. Sluiting

Bijeenkomsten andere Friese afdelingen.

Voor bijeenkomsten van andere VERON afdelingen zie onze homepage www.veronfriesemeren.nl bij de rubriek Links.

In deze editie van CQ FM Nieuws o.a.:

- Lezing en presentaties
- QSL-post
- Geschiedenis door Molle PD0NZP
- Spiegelontvangst
- Een eenvoudige rechtuit-ontvanger
- Weet u het nog Testbeeld 1959
- LED-verlichting
- Beste radioamateurs
- De kerstboom
- HF-rubriek 171
- Aarding



Enkele interessante dagen voor in Uw agenda!

Friese Meren Ronde op 145,2875 Mhz en 434,550 Mhz FM vanaf 22.00 uur

Wekelijks:

Pronkjewailronde: iedere woensdag op 145.750 MHz FM via PI3GRN vanaf 19:00 uur

Friese Woudenronde: iedere vrijdag op 144.340 MHz USB vanaf 21:00 uur

10-meter-ronde: iedere zaterdag op 29.550 MHz FM vanaf 21:00 uur

Hunebedronde: iedere zondag op 145.275 MHz FM. RX via PI2ASN vanaf 10.30 uur

Friese Ronde: iedere zondag op 3660 kHz LSB +/- QRM vanaf 11:30 uur

Meppelronde: iedere zondag op 145.650 MHz FM via PI3MEP vanaf 12:00 uur

Muntronde: iedere zondag op 145.700 MHz FM via PI3HVN vanaf 20:00 uur.

Lezingen en presentaties

Alle avonden in principe in de grote zaal van de Oosterkerk, ingang aan de Jachthavenstraat 1A te Sneek (ruime parkeergelegenheid voor automobielen naast en voor het gebouw) en de avonden beginnen om 20:00 uur, zaal open om 19:30 uur.

9 december 2011	Thema: "Zendbuizen en zenders voor WO2" door Ir. R.A.D. Maltha
13 januari 2012	Een gezellige avond
10 februari 2012	Onderling QSO
9 maart 2012	Thema: "Zelfbouw filters en baluns" door Kor de Vries PAoKDV
13 april 2012	Thema: "Dutch Lighthouse Award" door Age de Jong PAoXAW
11 mei 2012	Thema: "Radio-instituut Maxwell" door Jan Poortman PAoESY

Hans, PD7AJH





QSL-post

Er zijn kaarten voor de onderstaande stations:

PA0 AKV, CQ, GRB, GUS, HFM, SKV. PA1 JDL.

PA3 BVG, BNU, BTS, BXH, BXI, BZC, CWR, DTY, EKU, FBQ, FQS.

PA5 COR, RR.

PD0 DPS, DRK, NUE, ORT, SNK. PD1 CDB. PD2 RPS.

PE1 DAB, DWQ, JMM, KDF, LAP, OPK, PIX, RCG, RJY.

NL 13279.

Kaarten afhalen op de eerstvolgende vergadering. 73 PAoCOR.



De Titanic radio-afdeling.

Uitrusting

De Titanic "draadloze" apparatuur bestond uit de meest krachtige zender van dat moment. De belangrijkste zender was van het ontwerp roterende vonk, aangedreven door een 5 kW motor dynamo, gevoed vanuit het lichtnet van het schip.

De apparatuur bedient een in 4 scheepsmasten opgehangen draadantenne op ongeveer 25 meter boven de zee met een totale lengte van 250 meter. Er was ook een batterij aangedreven nood-zender.

De belangrijkste zender was gehuisvest in een speciale kamer, bekend als de "Silent Room". Deze kamer bevond zich naast de operatiekamer, en speciaal geïsoleerd om interferentie te reduceren tot de belangrijkste ontvanger.

De apparatuur heeft een gegarandeerd werkbereik van 250 mijl, maar de communicatie kan worden gehandhaafd tot 400 mijl bij daglicht en tot 2000 mijl 's nachts.

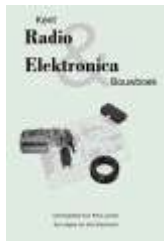
Wil Stilma PE1JRA (uit Wikipedia).

Geschiedenis.....

We zaten gemoedelijk achter een kop koffie op de altijd gezellige en onvolprezen radio-onderdelenmarkt te Beetsterzwaag, toen een bejaarde zendamateer, die ik goed ken, mij het "Radio-Electronicaboek" uit 1959 overhandigde als gift voor mijn minimuseum.....

Wat was ik daar blij mee, want ik had er lang om gezocht.

Meteen had ik ook weer wat kopij en ik citeer een verhaal van een reeds overleden pionier op radiogebied: Jac.Wigman.



Het begon eigenlijk zo, een vriendje van de schoolbanken bezocht mij en deed een mededeling: ik heb kristallen!

Kristallen zei ik, wat voor kristallen? Voor de draadloze telegrafie, was het triomfantelijke antwoord.

Zo duurde het niet lang, of ik meldde mij ter bezichtiging en daar lagen ze, die geheimzinnige attributen waarmee het mogelijk zou zijn om muziek uit de lucht te horen.

Er moest en zou dus een kristalontvanger gebouwd worden, waarvoor een Amsterdams weekblad de gegevens moest leveren.

Een zekere heer W.Peeters plaatste geregeld schema's in dat weekblad, en dat werd onze leidraad.

Intussen klapperden we trouw iedere week de winkels af, die radio-onderdelen te koop hadden en dat waren er een hele rits! Je moest een ware wandelstrategie zijn!

De kristalontvanger kwam er, hoewel het antenneprobleem voor ons jongens het moeilijkst was; het bleef een antenne tussen de huizen.

Toch zijn we er in geslaagd, Hilversum te horen.

Deze zender, eigendom van de N.S.F. werd reeds in 1923 door de H.D.O. (Hilversumse Draadloze Omroep) bedreven.

Nee, niet de gehele dag, dat kostte te veel en het aantal vrijwillig betalende luisteraars was toen nog niet zo groot als in 1939.

Door de slechte antenneverhoudingen was het niet mogelijk om in de omgeving van Utrecht de zender meer te horen.

Wij brachten het echter zover dat we met een Engelse radiobuis "Cosser" de gevoeligheid verbeterden dankzij terugkoppeling.

Intussen had ik ook met vallen en opstaan een kristalontvanger gebouwd met een relatief goede antenne waarmee naast H.D.O. ook af en toe Daventry en Köningswusterhausen te horen waren.

Alles speelde zich af op de lange golf, de H.D.O. zat b.v. op onze historische 1050 meter.

Mijn vriend, zo vervolgde hij zijn verhaal, die zijn toestel, (zo noemde men dat toen) in een fotoplatenkist gebouwd had en over een paar duiten meer beschikte in die dagen, had inmiddels uitbreidingsplannen uitgevoerd en zich een Philips D II aangeschaft, annex de in die dagen onvermijdelijke LF-transformator 1:3.

Dat klonk luid in onze koptelefoons en toen er weer wat geld was, verscheen bij hem de eerste luidspreker, een Sterling, type "Dinkey".

Het zal in de zomer van 1924 geweest zijn, als wij gewapend met een kristalontvanger in een sigarenkist, regelmatig om de Hilversumse zenders zwierven.

Eenmaal hadden we de moed, onze fietsen tegen het hek van de toenmalige N.S.F. te zetten en naar binnen te slippen.

Er was een zondagmorgenconcert aan de gang, uitgevoerd door het "omroeporkest" onder leiding van Francois Hupgens.

Maar zover waren wij nog niet.....

Voorzichtig slopen we door de gangen en stonden plotseling tegenover de heer Visser, die de technische verzorging van al het begeerlijke spul had.

Nou dachten we, als dat geen storm geeft..... Maar wij kortbroeken zetten ons onschuldige zondagsgezicht en de heer Visser bleek een vriendelijke man, ons enthousiasme ruikend.

Dat kwam natuurlijk mede door het feit dat onze jonge sport het van enthousiasme moest hebben.

Of wij de zender mochten zien? vroegen we.

Ja, dat mocht en de heer Visser verklaarde ons de wirwar van onderdelen en trafo's, die in een grote kamer rondom op de grond en op tafels stond.

Maar daar, daar stond ze..... de zendlamp..... Geweldig!



En ze gaf behoorlijk licht ook.....

Met takt leidde hij ons, vinger op de mond, naar de andere zijde, waar de “studio” was. We werden op een bank gezet in een zwaar gedrappeerde ruimte, waar een zevental musici in hemdsmouwen concerteerden.

De dirigent was tevens omroeper en verder zaten daar nog Nico Treep, Louis Schmidt, Rudolf Brinkman, (klinkende namen in die tijd) en een pianist die ik niet kende.

U kunt het geloven of niet, maar voor ons was het “de gebeurtenis!”

Inmiddels had ik van goede vrienden een lamp van de eerste miniwatt-serie cadeau gekregen, een A 410. Een accu verscheen, gevolgd door enige platte zaklampbatterijen als anode spanningsbron en mijn vader maakte uit een grote sigarenkist een nog grotere.

De spoelhouders werden met behulp van gallalith isolatieringetjes in het hout gezet, zó, dat de verbindingen naar condensator en lamp zo kort mogelijk waren en de zaak goed marcheerde.

Urenlang zaten we onder de koptelefoon, zoals de dames bij “permanent waves”.

Maar onze “waves”, de radiogolven, waren in die dagen nog niet altijd zo “permanent”.

Natuurlijk werd ook deze één pitter een twee pitter. Met een A 406 en een LF trafo erbij.

Een buurman, die aan de tegenoverliggende tussentuinen woonde, bood financiële hulp aan, als hij ook een “draadje” kreeg waarop hij een koptelefoon kon aansluiten.

Het moest alles voor een koopje en daarom werden er twee schellendraden overgespannen om dit mogelijk te maken.

Daarmee kwam de onrust in het huis, vergezeld van verdere mysteries.....

Zolang het droog weer was, ging alles goed, maar in ons kikkerland vormde zich (later ontdekt, maar toen lekker niet) een weerstand van niet te veel ohms naar aarde en sloot het zaakje wel niet helemaal kort, maar verzwakte danig.

Gemopper aan beide kanten en het snel leeg raken van de anodebatterijen was het gevolg.

Op een goede dag werd dus, na nog meer gemopper, de gehele “radiocentrale” aan de kant gesmeten!

Opgelucht werd er verder gebouwd en werd een tweede trap LF. versterking bijgebouwd.

Het “chassis” bestond uit een grondplank, met daarvoor naar Engels recept een frontplaat.

Detector-twee maal laag, en als “eindpit” een B406.

Om luidsprekerweergave mogelijk te maken, kocht ik een magneetsysteem dat onder de naam “Lissenola” bekend stond en waarbij een bouwtekening voor een hoorn was gevoegd.

Hout had ik niet, wel zeer dik karton dat ook wel “houtbord” genoemd werd.

Daarvan plakte ik met behulp van mijn moeder een hoorn, volgens het model.

Dat ging wonderlijk goed en het geluid was voor die dagen lang niet gek.

Bedenkt U echter, het moest luid zijn, mooi kwam op de tweede plaats.

Wij beleefden in het bijzonder de tijd van: ik kan lekker harder dan de burens.

Van alle veranda's klonken vaak ondefinieerbare klanken, de één nog harder dan de ander!

Van luistercultuur was geen sprake. Belangrijk was toen vooral, hoe luider hoe beter.

En terugkoppeling, om eventuele rivalen uit de omgeving het leven zuur te maken.

Deze loei-mogelijkheid noemde men “Canis Mexicanis” of de Mexicaanse hond!

Zo tegen acht uur, als de zender ingeschakeld was, begon men af te stemmen.

Goede regel was: met genererende detector het hart van de draaggolf opzoeken, dan terugkoppeling verminderen en nastemmen.



Maar iedereen, die een afstemtoontje hoorde, hoorde daarin een bedreiging van zijn of haar luistergenot, en “antwoordde!”

Dan had je het lieve leven aan de gang en in no-time loeide de gehele buurt.

Tot een algemene ruzie ontstond en was de hele avond bedorven.

Zodoende sloten de radiolui zich aanéén om te trachten de dader te vinden.

Kaarten met de Mexicaanse hond er op afgebeeld, uitgegeven door de toenmalige Ned. Ver. Voor Radiotelegrafie, kreeg diegene dan door de bus!

Gelukkig behoort dit soort oorlogen tot het verleden.

Denkt U niet dat we de omroep verder met rust lieten. De HDO, waarvan wij ijverige propagandisten waren, was inmiddels verhuisd naar de Oude Engweg in Hilversum en op een zondagmiddag stonden wij weer voor de deur.

Of we er in mochten, ja dat mocht en de dienstdoende chef leidde ons naar de technische dienst, waar Baron van Boetzelaer de scepter zwaaide.

Wij belanden in het heiligdom en zagen in de “open rekbouw” een uitgevoerde microfoonversterker, waarin enige GECO LLS'en prijkten.

Dat waren in die dagen kolossale eindbuizen die ons zeer verbaasden.

De heer Boetzelaer legde ons uit dat het er om ging, slechts een klein “recht” stukje van de karakteristiek te gebruiken om vervorming te verkleinen. De buizen waren zover ik mij herinner, weerstandsgekoppeld met grote draadweerstand in de anodekringen.

U moet niet vergeten dat het nog in de pionierstijd was en wij waren nog een betrekkelijk kleine groep mensen met belangstelling voor de radio.

Er waren er nog, die meenden dat de duivel er in zat!

In 1927 toen Philips nog op 98 MHz werkte, lukte het mij met de normale ontvanger de uitzending te horen. Naderhand gelukte het mij om KDKA, de beroemde Pittsburger zender op 63 mtr. te horen, alsmede de zenders van de General Electric Company te Schenectady in de staat New York!

Nu niets bijzonders, toen voor iedere radioliefhebber een grote gebeurtenis!

Dit kleine stukje geschiedenis wil ik niet beeindigen zonder de namen te hebben genoemd van de toenmalige amateurs die een lichtend voorbeeld waren.....

J. Corver, G. Eschauzier, Dr. Koopmans, A. Veder, Ir. Vocht, Ir. H.H. Steringa, Idzerda, J.J. Numans, P. Middebradd, Drs. M.M. Biederman. Wij mogen ze niet vergeten.....

73, Molle PDONZP



Spiegelontvangst

(Uit radiobulletin van september 1961)

Uit het noorden van ons land kwam een klacht, dat de R.O.N.O. (nu R.T.V. Noord Oost Friesland) niet alleen op 188 m. zoals het behoort, maar bovendien doorkomt op 420 m. en 510 m, gepaard gaande met fluittoontjes..... De inzender, die op 30 km afstand woont van de zender, wist er niet goed raad mee en daarom wil ik hier de oplossing nog eens memoreren.

Als de zender op 420 m. is ingesteld, (dat is 710 kHz) dan werkt de oscillator op 710 kHz + 465 kHz (de m.f.) dus op 1175 kHz.

Maar deze oscillatorfrequentie zal ook ontvangst opleveren van een station, dat 465 kHz aan de andere kant van 1175 kHz ligt; wij noemen dat daarom spiegelrequentie.

Nu, $1175 + (\text{de m.f. } 465) = 1640 \text{ kHz}$ en dat scheelt echt niet veel met 1620 kHz, de frequentie van de R.O.N.O. (golflengte = 188 m.)

We hebben hier dus echt met een z.g. spiegelontvangst te maken; natuurlijk zal de roosterkring een groot beletsel vormen voor die 188 m, want die staat immers op 420 m. afgestemd, maar toch komt er wat binnen. En omdat er ook 420 m. één of andere zender zit, ontvangt hij ze alle twee, dus: een fluitje, (de verschilrequentie van beide zenders)

En nu die van 510 m. dus 585 kHz.

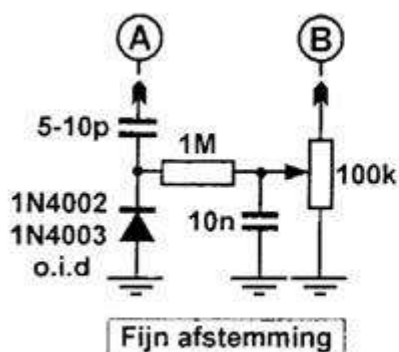
De oscillator werkt dan op $585 + 465 = 1050 \text{ kHz}$.

Laat nu eens zien welke frequentie de oscillator moet hebben om de R.O.N.O. te ontvangen.

R.O.N.O. = 188 m. = 1620 kHz + 465 (de m.f.) = 2085 kHz.

Nu, ook hier ligt de zaak duidelijk.

Bij afstemming op 510 m. werkt de oscillator op 1050 kHz en de tweede harmonische hiervan is 2100 kHz.



- D1 = Germaniumdiode.
1N34, OA79, OA85, AA119.
- T1 = 2N2222 of BC107.
- L1 = 13 windingen 0,5 mm² op
filmrol busje (35 mm),
aftakking op 2 windingen.
- C1 = 250 p. mica.
toevoegen voor 80m. band.

De transistor werkt als een HF-versterker en als een gearde Hartley-oscillator. Wikkel de spoel van voldoende dik draad.

Detectie geschiedt met behulp van een germaniumdiode zoals een 1N34, OA79, OA85, AA119 o.i.d. Het laagfrequent signaal gaat vervolgens naar de versterker met de bekende LM386. De diode wordt tijdens de halve periode dat deze in sperstand staat ontladen via zijn eigen lek vanwege de condensatoren in de detectieschakeling.

Daarom moet een germaniumdiode worden gebruikt vanwege zijn lagere drempelspanning in vergelijking tot een siliciumdiode.

Alle condensatoren, behalve de elco's en de afstemcondensator moeten keramische condensatoren zijn en met korte verbindingsdraden worden aangesloten.

De condensator van 2 nF tussen de punten 2 en 3 van de LM386 dient kort over de aansluitingen van het IC te worden gesoldeerd. Deze condensator voorkomt dat het IC het HF-signaal gaat versterken. Dit zou onnodig veel stroom trekken en warmte in het IC veroorzaken.

De drie diodes in serie dienen als spanningstabilisator.

De diode achter de schakelaar dient om te voorkomen dat er schade ontstaat als de batterij verkeerd om aangesloten zou worden.

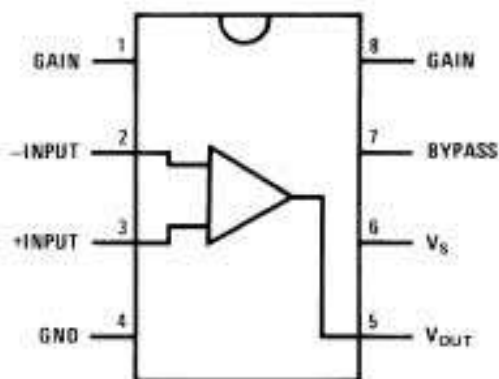
Met de elco van 10 μ F tussen de punten 1 en 8 van de LM386 wordt de versterking ingesteld.

De serieschakeling van de weerstand van 10 Ohm en de condensator van 47 nF tussen punt 5 en de aarde voorkomt oscilleren.

Verwacht geen wonderen van deze ontvanger maar als bouwproject is dit een leuk ontwerp en is met weinig kosten te bouwen.

Succes met de nabouw!

73, Marten PA3BNT



(C) HWWTech, 2008



Weet U het nog? Testbeeld 1959

Er zit meer in het testbeeld dan U denkt.....

Iedere bezitter van een TV-ontvanger weet, dat de TV-stations voor iedere uitzending gedurende een 10 tal minuten een testbeeld uitzenden.

Dit testbeeld wordt gegeven om de ontvanger voor het komende programma te kunnen controleren en instellen. De meeste kijkers bekommeren zich nauwelijks om het testbeeld, omdat de betekenis van de verschillende figuren en patronen te weinig bekend is.

De radioamateurs en zeker diegenen, die zelf een TV-ontvanger gebouwd hebben, hebben echter wel degelijk belang bij het testbeeld!

Afgezien van het feit, dat men gemakkelijk het contrast op het testpatroon kan instellen, zal iedere radioamateur op gezette tijden weleens willen controleren, of de lineariteit van de afbuiggeneratoren nog in orde is.

Uit het testbeeld zijn echter nog meer interessante gegevens over de kwaliteit van de ontvanger af te leiden, die niet zo algemeen bekend zijn.

Bij het afregelen en testen van een zelfgebouwde ontvanger kunnen juist deze gegevens van groot belang zijn. Door het bestuderen van het testbeeld komt men er achter, welke gedeelten van de ontvanger nog niet in orde zijn.

Wij zullen eens nagaan, in hoeverre het testbeeld ons kan helpen bij het controleren en afregelen van een Tv-ontvanger.

De Nederlandse Tv-stations zenden voor iedere uitzending het RMA-testpatroon uit, zoals in bijgaande afbeelding is weergegeven.

Wij zullen in onze beschouwingen van dit testpatroon uitgaan.

Focusering

Als de elektronenstraal in de beeldbuis niet goed gefocuseerd wordt, is het testbeeld wazig en zijn de beeldlijnen onscherp.

Bijregeling van magnetische focusering kan geschieden door de regelschroef op de deflectie en focuseereenheid, die zich om de steel van de beeldbuis bevindt, te verstellen.

Bij beeldbuizen met elektrostatische-focusering, kan dit geschieden door de focuseerspanning te wijzigen. Wanneer de beeldlijnen in het midden van het beeld wel scherp, doch aan de randen niet scherp zijn, dan is kennelijk de ionenvalmagneet niet nauwkeurig ingesteld.

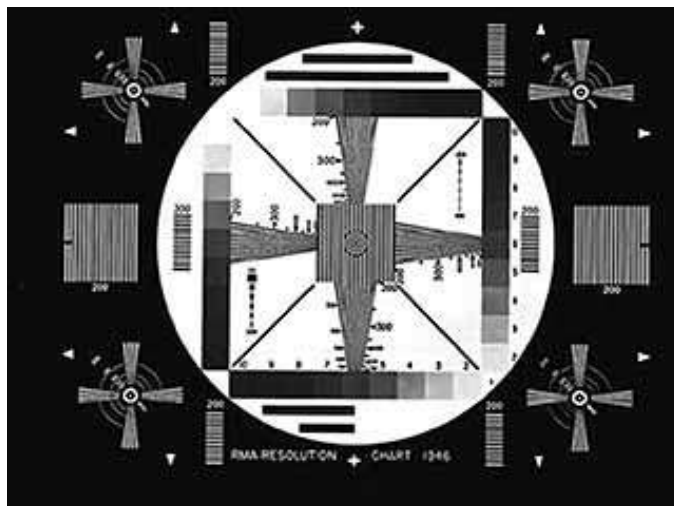
Lineariteit van de afbuiggeneratoren

De in het testpatroon voorkomende cirkelvlakken dienen om te kunnen vaststellen of de lineariteit van de afbuiggeneratoren wel in orde is.

Als de grote cirkel aan de boven en onderzijde afgeplat, of uitgerekt is, dan is waarschijnlijk de lineariteit van de raster-afbuiggenerator niet goed ingesteld.

Vervorming aan de linker of rechterzijde van de cirkel duiden op een niet correcte lineariteit van de lijnafbuigingsgenerator.

Ook valt het direct op, of de grootte van de afbuigstromen wel voldoende is in uw apparaat.



Contrast

De vier brede balken in de middencirkel, waarvan de zwarting zich in stappen wijzigt, dienen om het contrast juist in te stellen.

De contrastinstelling is in orde, als elk blokje, waaruit de balken zijn opgebouwd, zich duidelijk aftekent op het scherm.

Weergave van impulsspanningen

De smalle balken boven en onder in de middencirkel, evenals de vlakjes linksonder en rechtsboven in de cirkel, resp. aangeduid met de getallen 50-300 en 350-600, geven ons een indruk hoe het met de weergave van de blokspanningen in het videosignaal is gesteld.

De smalle balken boven en onder aan de cirkel worden in het videosignaal vertegenwoordigd door impulsen met relatief lange pulsduur.

Als de l.f.-karakteristiek van de ontvanger niet in orde is, worden deze balken niet in overeenstemming met het ontvangen signaal weergegeven.

In het testbeeld komt dit tot uiting door de ongelijke zwarting van de balken en de witte veeg, die achter de balken ontstaat.

Als het verschijnsel alleen bij de lange balken boven in de cirkel optreedt, is de weergave van de uiterst lage frequenties uit het videosignaal niet correct.

Vertonen ook de minder lange balken onderaan de cirkel het effect, dan worden ook de pulsaties met korte tijdsduur niet goed weergegeven.

Een minder goede weergave van de lage frequenties kan te wijten zijn aan de toepassing van scheidingscondensatoren van onvoldoende grootte.

De kleine koppelcondensatoren doen het bloksignaal doorzakken.

Het dalen van de spanning, onmiddellijk nadat de puls zijn maximum heeft bereikt, veroorzaakt de afnemende zwarting.

De witter dan witte vegen danken hun ontstaan aan de spanningsprong, die aan het einde van de puls optreedt.

Als we achter de smalle vlakjes in het testbeeld, met 50-300 en 350-600 aangeduid, meerdere vlakjes of streepjes zien, dan treden er kennelijk in de videoversterker uitslinger- verschijnselen op.

Uitslingerverschijnselen zijn te wijten aan een onvoldoende dimensionering van de compensatiespoeltjes in de videoversterker.

Door de spoeltjes meer te dempen is in het algemeen het verschijnsel te elimineren.

Beeldresolutie

De verticale trechters in het testbeeld, die zijn samengesteld uit een aantal convergerende lijnen, maken het vaststellen van de beeldresolutie mogelijk.

De trechters kan men opvatten als segmenten uit de "sterfiguur van Jewell", die in de optica gebruikt wordt om het oplossend vermogen van een stel lenzen te vergelijken.

De beeldresolutie van de ontvanger is beter, naarmate de lijnen in de trechter in de richting van de punt verder doorlopen.

De getallen, die naast de trechters zijn vermeld, dienen om snel de bandbreedte van de ontvanger te kunnen bepalen.

De bandbreedte in MHz wordt n.l. bekend door het getal naast de lijnen in de trechter, die nog juist van elkaar te onderscheiden zijn, te vermenigvuldigen met 0,0125.

Let wel: de factor 0,0125 geldt alleen voor het 625-lijnen-systeem.

Een ieder zal er naar streven, de beelddefinitie van een Tv-ontvanger zo goed mogelijk te maken.

Immers in dat geval zal men bij het Tv-programma verwachten dat ook de kleine details in het beeld scherp te zien zullen zijn.



HF Rubriek 171

De condities zijn de laatste tijd erg goed op de hoge banden. Op 12 en 10 meter zijn zeer veel stations actief wat je ook op het DX cluster kan aflezen. Vooral eind van de middag zijn verbindingen mogelijk met de pacific op deze banden.

De nieuwe landen met de PJ prefix verheugen zich regelmatig met een bezoek van amateurs uit vele landen. In PJ5 St Eustatius waren een paar Polen actief zoals SP6LXF en SP6EQZ. Rond 16/11 was FJ5/DL7VOG hier ook te gast.

Curacao PJ2 mocht zich verheugen met een bezoek van W1ASB en tegelijker tijd was K4UWH te werken maar deze was te gast op PJ7 St Maarten.

ZD8ZZ Ascension Isl had veel "aanloop" op 28 mc van mede amateurs.

TX7M =FO/M was actief op 15 meter met CW en ook deze mocht over belangstelling niet klagen.

TX7M zat op Marquesas Isl.

Z24EA Zimbabwe was te werken met fone op 12 meter. Toen de condities wat terug liepen ging hij naar 17 meter eveneens met fone.

XW3DI Laos werd gewerkt op 20 meter met CW en had hier een goed signaal.

FR8CW Reunion Isl werd gewerkt op 10 meter. Hij was hier uiterst zwak maar het lukte toch een qso met hem te maken in CW.

ZK2V Niue Isl is heel actief en is gewerkt op 5 banden. Deze operator chris ex GM3WOJ heeft een op zijn website een real-time log zodat je vrijwel ogenblikkelijk kan zien of je goed in het log staat.

E51CG op Raratonga is dagelijks op 10 meter te werken. Op 12 meter heeft hij slechts een dipool maar is toch door PA7MM gewerkt.

Andere expedities op het moment zijn T2T Tuvalu en E51MAN North Cook Isl.

Op 6 meter is met ZS6CCY gewerkt. Dit was een combinatie van tep en es-propagatie.

Dit is voor deze keer Gd DX Bert PA7MM en Cor PAoCOR.



LED-verlichting kan radiostoring veroorzaken

Thilo, DL9KCE, schrijft op de IARU Region 1 site over de problemen LED-verlichting kan veroorzaken. Meer en meer LED-lampen worden op de markt gebracht en worden gebruikt door radio-amateurs en hun burens. Er is een limiet aan maximale storings spanning op het net poort gedefinieerd in EN55015, wat gelijk is aan de bescherming van de EN55022, maar het is niet volledig uitgevoerd binnen de EU als gevolg van een overgangsperiode van de standaard.

Als gevolg kunnen we een aantal LED-verlichting waarnemen, met slechts weinig problemen, anderen echter leiden tot een grote hoeveelheid schadelijke interferentie als gevolg van net-lijn straling.

Als het ergste geval, identificeerden we een aantal LED-lampen, die kunnen zo ver als 40 - 60 dB komen boven de limiet op sommige frequenties.

Beste radioamateurs,

Bij het lezen van een aantal artikelen op het internet hebben mij enige tijd geleden ernstig verontrust. Schakelingen voor meethulpjes die rechtstreeks op het lichtnet worden aangesloten en adviezen over transformatoren die maar gedeeltelijk correct zijn... Een onbedachtzame handeling kan na zo'n advies fataal zijn! Een paar raadgevingen om het gezonde verstand van de liefhebbers van onze prachtige hobby die het verzamelen en restaureren van oude radio's en tv's is weer even op scherp te stellen lijkt mij daarom hier op zijn plaats.

- **Elektriciteit kan dodelijk zijn.**

Iedereen zal wel eens een elektrische schok hebben gehad en is daar toen flink van geschrokken, maar omdat er niets ernstigs gebeurde ga je gewoon weer door met hetgeen je aan het doen was. Besef echter dat een stroomstoot van slechts 40 milli Ampère (0,04 Ampère) voldoende is om de dood ten gevolge te hebben!

Die stroomstoot kan twee gevolgen hebben:

1. Beschadiging van het zenuwstelsel
2. Fibrileren van de hartspier

In het eerste geval is de stroomstoot waarschijnlijk fataal en in het tweede kan slechts heel snelle hulp nog uitkomst bieden.

- **Zorg altijd voor een geïsoleerde ondergrond:**
rubberen schoenzolen, geïsoleerde werktafel en stoel.

- **Aardlekschakelaar**

In woningen gebouwd na circa 1980 is een aardlekschakelaar verplicht, evenals bij renovatie of uitbreiding van de elektrische installatie. De aardlekschakelaar onderbreekt de netspanning zeer snel als een verschil van meer dan 30 mA tussen de toe- en afvoerleiding (fase en nul) ontstaat.

Als in de woning geen aardlekschakelaar aanwezig is, kan een aardlekschakelaar worden gebruikt die als "stopcontactunit" in de handel is (o.a. Brennenstuhl DI-10A).

- **Hoofdschakelaar voor de werkplek binnen handbereik**

Een dubbelpolige hoofdschakelaar voor de hele werkplek (onderhanden radio, meetinstrumenten, soldeerbout etc.) maakt snel ingrijpen mogelijk als er iets fout gaat.

Een stopcontactenblok met dubbelpolige schakelaar volstaat.

- **Gebruik indien mogelijk een scheidingstransformator**

Een scheidingstransformator zorgt voor isolatie van het lichtnet ten opzichte van "aarde". Het 230 Volt lichtnet is in het transformatorhuisje bij u in de wijk met de "nul" met de aarde verbonden. De fase (de bruine draad in de huisinstallatie) heeft hierdoor een potentiaal van 230 Volt ten opzichte van alle -min of meer- met de aarde contact makende constructies.

De secundaire wikkeling van de scheidingstrafo mag niet worden geaard. Dus in principe ook het toestel niet waaraan wordt gemeten. Maar omdat veel meetinstrumenten wél zijn geaard blijft het oppassen geblazen.

- **Een VARIAC is géén scheidingstransformator.**

De meeste variacs (transformatoren met instelbare spanningsaftakking) zijn zogenaamde autotrafo's, dat wil zeggen dat er op de kern van de trafo één spoel is gewikkeld die wordt aangesloten op 230 Volt. Over die spoel loopt een stroomafnemer die zorgt voor een gereduceerde en instelbare spanning.

Omdat het slecht één spoel betreft, vindt geen isolerende scheiding plaats tussen het lichtnet en de secundaire gereduceerde spanning.

- **Een verhuistrafo is géén scheidingstransformator.**

Verhuistrafo's zijn ook autotrafo's, dat wil zeggen dat er op de kern van de trafo één spoel is gewikkeld die wordt aangesloten op 230 Volt. De verhuistrafo transformeert slechts de aangeboden spanning van 230 Volt naar 110 of 127 Volt, maar omdat het slecht één spoel betreft vindt geen isolerende scheiding plaats tussen het lichtnet en de gereduceerde spanning.

- **Zogenaamde U-toestellen zijn per definitie levensgevaarlijk**

Radiotoestellen met seriegevoede buizen, meestal buizen uit de U-serie, zijn meestal geschikt voor wissel- en gelijkspanning. In dit soort toestellen ontbreekt een netspanningstransformator. Hierdoor is de massa van het apparaat rechtstreeks verbonden met de netspanning. Afhankelijk van de stand van de netstekker kan dit de nul of de fase zijn. In het geval van de "nul" aan de massa is gevaar minder, maar de anode- en gloeispanningen hangen wél aan de fase.

- **Voor TV's geldt het zelfde als voor U-radio's**

- **Een transformator in een radio is echter geen garantie dat de radio veilig is**
Een trafo in een radio kan soms een autotrafo zijn, waardoor de hele radio alsnog direct aan de netspanning hangt. Raadpleeg dus altijd het schema, of meet met een ohmmeter of er een directe verbinding is tussen de polen van de netstekker en het chassis; zet daarbij de aan/uitschakelaar op aan.
- **Meetschakelingen zonder transformator**
Een meetschakeling waarin geen transformator is getekend, is bij voorbaat verdacht. Het moet al heel duidelijk zijn aangegeven hoe de schakeling moet worden gebruikt voordat voetstoots mag worden aangenomen dat de schakeling ook veilig is.

Ik hoop dat met deze raadgevingen de radiohobby met even veel enthousiasme, maar wel veiliger zal worden bedreven. Voor aanvullingen op deze veiligheidswenken houd ik mij zeer aanbevolen.

Veel plezier met de radiohobby **en werk veilig!**

73, Wil Stilma PE1JRA



mijn radio-hobby

De kerstboom (door Frans Schobbe)

Als je het pad verlaat en het dennenbos inloopt moet je diep bukken, ja misschien moet je zelfs op handen en knieën gaan. De takken hangen bijna tot op de grond en vormen een bruin en donker afdak waar elk geluid wordt gedempt en iedere voetstap klinkt alsof je een zak chips onder je voeten kraakt. Als je onder de bomen doorkruipt zul je op een goed moment weer in het licht komen. Daar waar de bomen verder uit elkaar staan en waar het gras hoog opgroeit. Op zo'n open plek kunnen niet alleen de lentebloemen en bosanemonen bloeien maar daar krijgen jonge dennenboompjes de ruimte.



Op een zo'n open plek in het bos stond tussen het kniehoge gras een hele prille loot. Zijn stam was nog niet meer dan een ielig twijgje dat wiegde met elk zuchtje wind. Maar hij staarde verlangend omhoog naar de hemel en de zon. Daarboven dreven de wolken voorbij en twinkelden de sterren bij nacht. Daar zag hij soms de melkwitte maan voorbij zeilen en onder zijn flinterdunne bast rilden dan zijn vragen. Wat was dat daarboven?

Om het lootje heen torenden de oude statige dennen van formaat. Als het lootje daar naar keek beheerste slechts één gedacht zijn kleine kern: zo groot wil ik ook worden! Dus begon hij uit alle macht te groeien en te groeien. Hij zoog gulzig het water uit de grond, ving alle stralen van de zon die hij te pakken kon krijgen en liet gretig de wind langs zijn weinige naalden waaïen. De hele zomer lang groeide hij met alle macht die in hem was. Toen de herfst kwam en de eerste dagen vorst het bos in hun greep hadden genomen rustte hij uit, tevreden met wat hij die zomer had bereikt. Zijn top keek ruim uit over het grasveld; hij kon gerust de winter tegemoet gaan.

Toen de lente kwam en nauwelijks de laatste restjes sneeuw waren verdwenen kreeg het lootje een fikse teleurstelling te verwerken. Op een ochtend hipten wat konijnen rond op zijn grasveldje, waartegen hij op zich geen bezwaar had. Maar toen een van donderse knabbelaars met een sprongetje van niks over hem heen wipte was hij niet meer zo ingenomen met hun gezelschap. Als zelfs een konijn zo eenvoudig over hem heen sprong dan was zijn prestatie van vorige zomer lang niet zo indrukwekkend als hij zich had verbeeld. Daarom spande hij zich dat voorjaar buitengewoon in om te groeien dat het een lieve lust was. Hij keek alleen maar omhoog naar de toppen van de eerbiedwaardige sparren en stelde zich voor dat hij daar steeds dichterbij kwam. Hij genoot geen moment van de prachtige zomer die dat jaar bracht maar concentreerde zich helemaal op zijn groei. Toen de volgende herfst kwam was hij tevreden over zijn hoogte maar twijfelde aan de stevigheid van zijn bescheiden stammetje.

En toen verschenen tijdens de koude dagen van november de vreemde wezens. Ze maakten zo veel herrie, dat alle dieren uit de omgeving weg snelden. Het boompje had nog nooit zulke opmerkelijke dieren gezien, ze liepen op twee poten en niet op vier. Ze bleven een tijdje op de open plek en lieten sporen na op de stammen van een paar van de hoogste sparren vlak bij het dennetje. Enkele dagen later kwamen er weer zulke wezens en die maakten nog veel meer kabaal, zo erg dat zelfs de kevers en de mieren zich verborgen hielden onder de grond.

Het gevolg van het misbaar was dat een paar van de grote sparren, die waarop ze sporen hadden achtergelaten, met een enorm gekraak omvielen. Ze werden ontdaan van alle takken en bleven toen een paar dagen bloot en dood liggen. Toen werden ze weggesleept om nooit weer terug te keren. Het boompje vroeg zich verwonderd af waar de sparren heen waren gegaan.

Het was echter geen droef afscheid want doordat de schaduwrijke reuzen verdwenen waren stond het dennetje de hele dag door in de zon en de volgende lente en zomer groeide hij wel drie keer meer dan de voorgaande zomers. In de avondschemering van een zo'n zomerse dag kreeg hij bezoek van de mol. Die had vlakbij zijn wortels een gang gegraven en dook nu plotseling naast hem op.



"Mol, mag ik je wat vragen?" vroeg het dennetje met een dun stemmetje.

"Nou vooruit," sprak de mol met zijn mond vol modder.

"Weet jij waar de grote bomen heen zijn? Ik zou het zo graag weten. Wie weet ga ik daar ook ooit naar toe en dan wil ik het graag nu al weten." Het bleef een tijdje stil.

"Mnmm," mompelde de mol. "dikke bomen, mnmm. Die ben ik wel eens tegen gekomen. In een hele grote gang was het. Een lange gang van een hele dik mol, vermoed ik. Ze stonden daar te kraken in het pikkedonker. Een diepe gang was het ook, ja." Het had er alle schijn van dat de mol helemaal vergat dat hij in gesprek was met de jonge boom want hij staaarde naar een modderkluitje en zweeg langdurig.

"Wat deden ze nog meer?" vroeg de den tamelijk opgewonden en ijl.

"Ze wachtten daar, wachten en kraken, ja. Wachten en kraken." De mol sjokte weg en verdween in een van zijn eigen duistere vochtige gangen. De den bleef vol vragen achter. Onder de grond vol duisternis wilde hij niet eindigen. Zijn naalden rilden bij het idee. Maar hij werd niet omgezaagd en naar een mijngang gebracht om het plafond te stutten. Dat jaar niet en ook niet het jaar daarna. Wel kwamen er na twee zomers weer wezens op twee benen. De den kende ze nu en wist wat hij kon verwachten. Ze maakten weer onmogelijk veel misbaar en liepen tussen de dennen door en wezen hier en daar. Ze wezen ook naar de den en dat maakte hem heel onzeker. Zou hij nu toch in het donker terecht komen? Maar nee, er verdwenen die dag heel veel van zijn broers, allemaal dennen van zijn leeftijd. Niet zo groot en machtig als de eerbiedwaardigen. Ze reikten niet hoger dan het gewei van een damhert. Toch verdwenen ze met onbekende bestemming en de den stond weer alleen op zijn open plek in het bos.

Hij was blij de mus te zien op zijn bovenste tak. Het was een paar dagen nadat zijn open plek nog groter was geworden.

De den lispelde heel zachtjes want hij wist dat de mus nogal snel schrok.

"Mus, weet jij waar mijn broertjes gebleven zijn?"

De mus vloog van schrik eerst drie rondjes rond de den en ging toen weer schielijk op zijn topje zitten.

"Ja, nou, zeker. Dat weet ik, ja. Ik kan het wel zeggen. Wil je het weten?" De mus sprak snel en een beetje buiten adem. Dat deed ze altijd. Dat wist de den, dus probeerde hij zijn top zo stil mogelijk te houden.

"Ja, alsjeblief," fluisterde hij.

"Ze staan achter de ramen in de huizen. En sommigen staan op straat bij elkaar, maar dat worden er elke dag minder."

"En wat doen ze daar achter ramen?" De den realiseerde zich dat hij geen flauw idee had van wat ramen en huizen waren. Maar hij wilde het toch weten.

"Ze hebben heel veel kleuren in hun takken en toppen van sterrenglans. Ik ga er gauw weer heen, het is zo mooi om te zien." En voordat de den nog iets kon inbrengen vloog de mus er vandoor, gedreven door zijn onophoudelijke nieuwsgierigheid.

De den bleef achter met veel vragen. Vragen die het hele volgende jaar en ook in de winter daarna nog door zijn sappen spoelden. Ja, bomen hebben veel geduld om lang over één ding na te denken. Als je ze maar de tijd geeft. Maar ook na vier winters wist de den niet meer dan toen de mus net weg gevlogen was. Hij was intussen een majesteit van een boom geworden die heerste over zijn prachtige plek in het bos. De zon bescheen zijn donker glanzende naaldendek met zichtbaar genoeg. De regen spoelde met plezier het stof van hem af na een hete zomer. Maar de den dacht na en lette niet op het voorbij gaan van de zomers. En toen, volkomen onverwacht, werd hij uit zijn overdenkingen weggerukt. Het gebeurde allemaal razendsnel, zeker voor een boom. Het was aan het begin van de winter op een miezerige dag in november.

De voorman van de houthakkers liep rond op de open plek en gaf aanwijzingen. "Deze en die vier daar en dat hele bosje daar," wees hij. Ronkend kwamen de motorzagen in actie. De den voelde een eigenaardige kriebel onderaan zijn stam en vervolgens verloor hij elk gevoel in zijn wortels. Het was alsof ze er niet meer waren. De hemel zwaaide plotseling weg en toen scheen de zon van opzij op zijn takken. Het was een vreemde sensatie toen hij werd versleept en opgetakeld. Met een zwiep viel hij neer op een van zijn broers. En nauwelijks was hij van die schrik bekomen of er landde een ander op hem. En daarna viel er nog een en nog een. Zijn takken bogen door en hier en daar kraakte iets. De den wist niet zeker of hij het zelf was of een van zijn broers.

Het was allemaal heel onaangenaam. Toen kwam er beweging en stak de wind op. Nadat het trillen ophield en de wind weer ging liggen werden de dennen afgeladen en overeind gezet. Zo stond onze den daar, een beetje schuin en hulpeloos. Te wachten op een onbekend lot. Onder zijn bast liep het sap langzaam naar beneden, als tranen van een angstig kind. Hij wenste dat hij nooit gewenst had groot te zijn. Dit was dus het lot van grote bomen. Zonder wortels tegen elkaar aangeleund staan en voelen hoe het leven traag uit je weg sijpelt. Wachtte hem nu een diepe donkere gang en zou hij moeten kraken onder het gewicht van de aarde? De gedachte alleen al deed zijn naalden omkrullen. Hij voelde een jeukende pijn aan de uiteinden van zijn top.

Overall om hem heen was het lawaai van de tweepotigen, zoals hij de boomomzagers was gaan noemen. Hij kon ze zien over de toppen van zijn lotgenoten heen. Hij was de grootste van alle dennen die daar stonden. Hij zag verlichte ramen en kleuren in de nacht. Hij aanschouwde het antwoord op zijn vraag. Hij zag ramen en door de ramen de versierde kerstbomen. Prachtig was het en een diep verlangen rees op vanuit zijn jaarringen. Hij wilde ook zo staan behangen met glinstergouden ballen en getooid met een schitterende piek. Ja daarvoor had hij al die jaren zo zijn best gedaan. Om zo te pronken met zijn schoonheid was opeens zijn liefste wens. Maar het liep anders. Er kwamen weer mannen, bomen werden weg gehaald en een van de mannen zei:

"Dat is 'm, die daar moet het worden," en hij wees naar onze dennenboom. Ze sleepten hem weg van zijn plaats met een kraanwagen. De den durfde niet te kijken. Hij zou pas weer om zich heen kijken als hij in een kamer stond en ze hem vol zouden hangen met feestelijke lichtjes. Maar dat gebeurde niet want hij voelde dat hij rechtop werd gehouden en dat er met geweld houten pinnen onderaan zijn stam werden geslagen. De den leed een diep en stil verdriet zoals hij daar somber en duister stond. De hele nacht liet men hem staan, kaal en ongezien. Geen warme kamer vol van licht en geuren voor hem maar een grote kale leegte.

Toen de volgende dag aanbrak kwamen de mannen terug en hingen zware dingen in zijn takken. Van onder tot boven werd hij behangen met zwarte dikke draden. Zijn takken hingen af, hij kraakte hier en daar. Hij was bevangen van verdriet en zelfmedelijden. Hij liet het allemaal gelaten over zich heen komen, wat kon hij er tegen doen? Niks toch?

Toen kwam de avond en verschenen er nog meer mensen. Ze vulden het plein van voor tot achter. Ze wachtten op iets. De den wist niet waarop en hij wilde het ook niet weten. Toen kwam er een man naar voren met een gouden ketting om. De man zei een en ander tegen al de mensen op het plein. En toen zei hij heel luid, en alle anderen op het plein zeiden het met hem mee:

"Tien, negen, acht, zeven, zes, vijf, vier, drie, twee, een... Oooh"

Oh, want bij één gingen alle lichten aan in de grote boom midden op het plein. En iedereen was het er over eens: zo'n prachtige kerstboom had de stad in geen honderd jaar gehad. En onze den was het daar helemaal mee eens.



Aarding van de antennemast

Een veel besproken onderwerp in de amateur-radiowereld is de aarding van de mast, ongeacht hoe die mast er uitziet.

Er zijn twee 'kampen' te onderscheiden:

- de groep amateurs die bewust NIET aarden
- de groep amateurs die juist ALLE aardings-maatregelen nemen

De eerste groep is van mening dat een niet geaarde mast geen potentiaal t.o.v. de grond heeft, maar dat is niet helemaal waar. De metalen constructie van een mast (bijvoorbeeld in de tuin geplaatst) zal daadwerkelijk een geleiding ver boven het maaiveld tot stand brengen en dat is weer een mooi punt voor de bliksem om in te slaan.

De tweede groep is van mening dat alles van metaal, wat met de antenneconstructie (lees mast) te maken heeft, deugdelijk geaard moet worden (en zij hebben gelijk).

Blikseminslag

Bij een blikseminslag zal de ontlading via de mast en andere metalen delen de kortste weg naar een punt nemen, met de laagste weerstand, dit hoeft perse niet altijd direct de grond in te gaan. De buitenmantel van de coaxkabel(s) ligt ook aan massa (= aarde) en dus zal bij een inslag ook de buitenmantel gebruikt worden voor een bliksemontlading.

Daarmee hebben we meteen een nieuw probleem en dat dus via de buitenmantel van de coaxkabel(s) de bliksem tot op de dure zend/ontvang-apparatuur kan komen.

Ook een onderwerp wat aandacht behoeft is dat bijna alle apparatuur via een geaarde wandcontactdoos is aangesloten, wat inhoudt dat daarmee de apparatuur en dus ook de massa van de set via een andere aarde dan de aparte mast-aarde is aangesloten.

Te nemen maatregelen

Om de antennemast te aarden en daarmee de kans op schade bij blikseminslag te beperken moeten de volgende maatregelen worden genomen:

- a) breng een goede aarding voor de mast aan, via een separate aardelektrode in de grond
- b) breng overspanningsbeveiliging in elke coaxkabel die van buiten naar binnen gaat
- c) pel de PVC mantel van de coaxkabel(s) aan en aard de buitenmantel op dezelfde aarde om deze vervolgens weer goed waterdicht te maken met zelf-vulcaniserende tape
- d) zorg ervoor dat de aarde van de wandcontactdozen losgemaakt worden van de huisaarding en sluit deze aan op de nieuwe antenneaarde, zodat er geen twee verschillende aardingsstelsels in de shack aanwezig zijn, maar alles dezelfde aarde heeft. Het beste is hiervoor een aparte aardrail in de shack aan te brengen (geïsoleerd van de woningconstructie).
- e) Breng overspanningsbeveiliging aan in de 230V groep, die de aanwezige apparatuur voedt. Het allerbeste is om een aparte 230V groep vanaf de meterkast te trekken en daar de overspanningsbeveiliging in aan te brengen.



Zelf een aardelektrode slaan

Een aardelektrode slaan kan gedaan worden door een speciaal aardingsbedrijf, maar u kunt het ook zelf doen (goedkoper en zeker zo leuk).

Er zijn verschillende methodes en materialen om dit te realiseren.

Het beste is om bij een goede bouwmarkt aardelektrodes te halen, die zijn in lengtes van 2 meter verkrijgbaar en hebben een koppelbus, om meerdere elektrodes boven elkaar te plaatsen. Met een Hilti, boorhamer of kango wordt de elektrode in de grond gedreven. Let er wel op dat de kop van de boorhamer niet kan meedraaien, alleen maar kloppen. Je hebt er wel een stevige machine voor nodig.

Als de 2 meter lange elektrode in de grond zit, plaats je er een nieuw deel van 2 meter op en ga je wederom dat deel in de grond drijven.

Ga net zolang door dat de elektrode echt niet meer verder wil of kan.

Met een aardingsmeter kan je steeds de aardingsweerstand meten. Een waarde van enkele ohms is al zeer mooi (het bedrijfsleven hanteert meestal 0,5 ohm).

Sluit een dikke aarddraad, liefst CU 25 mm², aan op de bovenkant van de aardelektrode. Dit kan met een klembeugel of soortgelijk en sluit deze aarddraad aan op de antennemast. Let er wel op dat je deze aarddraad zoveel mogelijk buitenhuis houdt, want bij een inslag wil je die ellende niet via de binnenkant van je woning hebben.



Een andere methode is om een lengte koperbuis van 15 mm met behulp van waterdruk in de grond te spuiten.

Sluit hiertoe een tuinslang aan op de koperen waterleidingbuis, waterdruk erop en spuiten maar. Een nadeel is dat als er puin in de grond zit, de buis vastloopt op 70 cm tot 1,5 meter diepte en dat het daar dan gewoon ophoudt. Een dikke zware kleilaag geeft ook veel problemen, omdat je daar moeilijk door heen kan spuiten. Hoe dieper de buis komt, des te meer zal e.e.a. verstopt raken omdat het water niet goed afgevoerd kan worden.

Afhankelijk van de grondsamenstelling, klei, zand of anders, alsmede het grondwaterpeil, zal de elektrode dieper geslagen moeten worden.

Discussie

Zoals in het begin van dit artikel al aangegeven, zijn er zowel voorstanders als tegenstanders van aarden van de antenneconstructie. Dit lijkt mij een leuk punt om over te discussiëren. Een opmerking hierbij is dat de professionele aardingsbedrijven adviseren om volledig te aarden, omdat alles wat ver boven het huis uitsteekt, een ideaal opvangpunt voor de bliksem is.

73, Johan PA3GER



Wilt U meer weten...?

AllichtVerlichting

Van kroonsteentje tot kroonluchter...en 1001 technische onderdelen

Oud Kerkhof 6

8601 EE Sneek

0515 413372

Autobedrijf **Bosma**

Verkoop en levering alle merken, nieuw en gebruikt

Tsjukermarwei 18

Epké bosma

8521 NA St. Nicolaasga

Eigenaar

Tel: (0513) 43 27 32

Fax: (0513) 43 49 44

Mobiel: (06) 53 69 22 55

E-mail: e-bosma@zonnet.nl



Eigen Haard 20B
8561 EX Balk

Microsoft en ITIL - gecertificeerd

Telefoon : (0514) 602915
Fax : (0514) 605361
E-mail : wilstilma@wilstilma.nl
Homepage/Internet : www.wilstilma.nl
KvK te Leeuwarden : 37082729
Bankrekening : 62.62.26.600 (ABN AMRO Bank)
BTW-nr. : NL.0784.41.821.B01

Wil Stilma PE1JRA

- **Voor** de *nieuwste* multimedia PC's
- **Voor** de mooiste laptops
- **Voor** reparaties/upgrade van uw PC/laptop
- **Voor** TV/Radio, Internet en Telefonie bij **Ziggo**
- **Voor** inktcartridges en toners
- **Voor** webdesign, webapplicaties en multimediapresentaties

Beleef de lente in uw tuin
Maar geen tijd om zelf aan de slag te gaan...

Hoveniersbedrijf *W.P. Folkerts*
...natuurlijk goed!

Hearekeunst 6-8 Tel 0515 541868
8711HE Workum Fax 0515 541869
www.wpfolkerts.nl

APRS

ZELFBOUWPROJECT

Automatic Position Reporting System voor 2-meter

Steeds meer zendamateurs houden zich bezig met APRS via de 2-meter band. Een prachtige methode voor plaatsbepaling en localisatie. Inmiddels zijn er diverse modems, interfaces, GPS ontvangers, etc. te koop of zelf te bouwen. En het liefst wil je natuurlijk een aparte zenderontvanger speciaal voor APRS, zodat de 'gewone' set beschikbaar blijft voor het maken van verbindingen. Museum Jan Corver beschikt momenteel over een grote partij gebruikte Bosch KF161 moblofoons die ideaal zijn voor deze toepassing. De moblofoons zijn door ons reeds van het juiste kristal voorzien (144.800 MHz) en zijn volledig afgeregeld. Een aansluitschema is bijgevoegd, zodat je zelf de randapparatuur eenvoudig kunt aansluiten.



Voor de prijs hoef je het niet te laten... De omgebouwde en afgeregelde Bosch KF161 kost slechts:

€ 16,-

Inclusief BTW, exclusief verzendkosten
afhalen kan natuurlijk ook!

Verkoop in Noord-Nederland via
Rob Spijker PE1RJY
Tel: 0515572988

MUSEUM JAN CORVER
MUSEUM VOOR RADIOZENDAMATEURISME

Museum Jan Corver, Broekkant 1, 6021 CR Budel • e-mail: ws19@jcc.nl
Het museum is geopend op elke 1e en 3e zaterdag van de maand

Binnenkort is onze vernieuwde website beschikbaar op <http://www.jancorver.org>



- . Kenwood
- . Icom
- . Yaesu
- . Alinco

- . AOR
- . Uniden
- . Daimond
- . Maas

STH Computers en Hamradio

www.wignand.com/webshop

- . Complete computersystemen
- . Onderhoud en reparatie
- . Netwerken
- . Hosting

Bremstraat 17 8471VJ Wolvega
Tel. 0561-615001 Fax. 0561-612483

