



CQ FM Nieuws

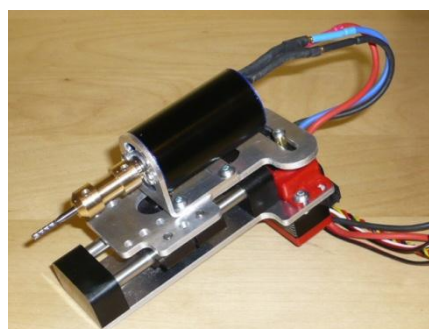
Editie april 2013

Jaargang 26 Nr.4

**Verenigingsavond op 12 april 2013 in de Oosterkerk,
Jachthavenstraat 1 A te Sneek aanvang 20.00 uur.**

Een spreker uit eigen gelederen en wel André Koopman PAoAKV en
het onderwerp luidt CNC toepassingen voor de zendamateurs.

Afdeling Friese Meren A62



CNC – toepassingen

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



"de radio herondekt"

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	(0515 – 543412)
			E-mail: pe2ske@veron.nl	
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	(0514 – 602915)
Advertenties			E-mail: pe1jra@gmail.com	
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)	1/1 pagina + plaatsing op www.veronfriesemeren.nl	€ 100,00
	1/2 pagina + plaatsing op www.veronfriesemeren.nl	€ 50,00
	1/4 pagina	€ 22,50

HOMEPAGE

www.veronfriesemeren.nl

E-mail redactie: pe1jra@gmail.com

QSL BUREAU

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

**CQ FM-Nieuws het verenigingsblad van de VERON Afd. 62 “De Friese Meren”
en verschijnt 10 x per jaar in een oplage 500 exemplaren.**

Overname van de artikelen met bronvermelding is zondermeer toegestaan.



BIJEENKOMST

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

V R I J D A G, 8 maart 2013

Locatie: OOSTERKERK

**Jachthavenstraat 1/A
Sneek**

0515-415574

A A N V A N G : 20.00 UUR.

AGENDA

1. Opening door de voorzitter
2. Ingekomen stukken en mededelingen
3. Rondvraag
4. Lezing + demonstratie van André Koopman PA0AKV
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.:

- Uw agenda
- Lezing en presentaties
- QSL-post
- 35 e Friese Radiomarkt Beetsterzwaag
- 28 e Radiovlooiemarkt Tytsjerk
- Oma's schortje
- DAB-radio
- Het Malabar
- HF-rubriek 183
- Radiostation Maxwell Stichting
- Wat is frekwentie
- Alweer een witte LED
- Elders gelezen..



Enkele interessante dagen voor in Uw agenda!

Wekelijks:

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

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.



CNC-toepassing

12 april 2013

Een spreker uit eigen gelederen en wel André Koopman PAoAKV en het onderwerp luidt CNC toepassingen voor de zendamateur; deze avond was oorspronkelijk bedoeld voor vrijdag 12 oktober vorig jaar, maar moest door werkzaamheden van onze gast worden verschoven.

10 mei 2013

Een expeditie naar een tropisch paradijs voor toeristen, maar ook voor radio- amateurs, tenminste dat is onze indruk. Vanavond komen uit Breda en Antwerpen – ja, ja wij zoeken het soms ver ! – onze gasten Kees Leenders PE1KL en dochter Lisa PA2LS die vorig jaar een DX naar Ghana organiseerden. Ghana kennen wij nog van onze lagere schooljaren en heette toen Goudkust en dat lag dan weer tussen Peperkust (nu Liberia), Ivoorkust en dan verder Slavenkust (nu Benin).

Hans, PD7AJH



QSL-post

Er zijn kaarten voor de onderstaande stations:

PAo AKV, GRB, GUS, HFM, SKV.

PA1 CD, JDL. PA2 CVH, SNK.

PA3 BNU, BTS, BVG, BXH, BXI, BZC, CWR, DTY, FTV, EGR,

EKU, FBQ, FTV, GFY, FQS, HDL. PA5 CB, COR, RR.

PD0 LMZ, NUE, ORT, SNK. PD2 MCK, RPS.

PE1 BTX, CDK, DWQ, JRA, KDF, OPK, PIX, PZD, RCG, RJY.

NL 13279.

Kaarten afhalen op de eerst volgende vergadering. 73 Cor



35e FRIESE RADIOMARKT BEETSTERZWAAG

Voor de elektronicahobbyisten is er op zaterdag 25 mei 2013 weer volop gelegenheid om hun slag te slaan op de Friese Radio Markt.

Deze markt wordt voor de 35e maal georganiseerd door de afd. 63 van de Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek in Nederland (VERON).

Ook dit jaar weer in en om het vernieuwde zalencentrum “de BUORSKIP” aan de Vlaslaan 26 in Beetsterzwaag van 09.00 tot 15.30 uur entree € 3,00 p/p

Ruim 100 handelaren uit binnen- en buitenland zullen er hun koopwaar aanbieden; zowel oude dumpspullen als nieuw materiaal.

Wat er zoal wordt aangeboden: Radio-ontvangers, zenders, computers, antenne's, kabel, gereedschap, onderdelen, sloopmateriaal en dergelijke.

Verder is de markt een ontmoetingspunt voor zend- en luisteramateurs, computerfreaks, verzamelaars en andere techneuten.

Ons QSL en Service bureau is ook weer aanwezig voor het inleveren en ontvangen van je QSL-kaarten van regio 14 en aanschaffen van bv. cursusboeken.

Tijdens de markt zullen er demonstraties zijn van enkele zendamateurs.

Voor de zendamateurs is er een “inpraatstation” actief via de repeaters van Heerenveen frequenties: 145.700 en 430.025 MHz.

Parkeren kan op verschillende plaatsen in de omgeving van de markt.

Medewerkers van de FRM verwijzen u graag naar een dichtbijzijnde parkeerplaats.

De route naar de markt en de parkeerplaatsen wordt aangegeven door borden.

Voor de mindervalide zijn er parkeerplaatsen tegenover de ingang gereserveerd (vragen aan parkeerwacht).

Internet info: <http://www.frm.a63.org>

Inlichtingen:

Handelaren:

Johannes Blom PE1LUB

Stúken 1

9247 DJ Ureterp

Tel. 0031(0)512 30 2321

E-mail: admin.frm@a63.org

PublicRelations:

Roel Pot PDoOYF

Karturf 20

9202 MC Drachten

Tel: 0031(0)644068957

E-mail : pr.frm@a63.org

13 april 2013; de 28e radiovlooiemarkt Tytsjerk !!!!!

VERON afdeling Friesland-Noord organiseert voor de 28^e keer de radiovlooiemarkt Tytsjerk



Aanwezig zijn amateurs en handelaren met onderdelen en apparatuur, het Service Bureau, verkoop/inbrengstand, de Friese Relais Commissie, het Friesland-Award enz. enz. .

Denk ook eens aan de inbrengstand, neem eventueel contact op met een van de bestuursleden.

En of het weer gezellig wordt? Net als die andere jaren! Ontmoet je mede radioamateurs en praat even bij, doe ideeën op, maak nieuwe plannen...

Attentie: Dit jaar ingang via de achteringang en is de bovenbar in gebruik, toegang via de grote trap in de zaal en in die bovenzaal ook de A14-QSL manager, de FRC en Marten PA3BNT met diverse zaken, mis het niet !...

Het gezicht van de DNAT

De DNAT, Duits-Nederlandse Amateur Treffen, vindt elk jaar plaats in de laatste volle week van de maand augustus. Het evenement begint op donderdag en eindigt op de zondagavond. Het DNAT bestaat o.a. uit amateurevenementen, bijeenkomsten van interessengroepen en gezellige, feestelijke bijeenkomsten. Het wordt gehouden in het bij Oldenzaal net over de grens liggende kuuroord Bad Bentheim.

Deze kleine stad is gelegen in een licht glooiend idyllisch landschap en nodigt u uit tot verpozen zowel tijdens, vóór als ná de DNAT-dagen. De DNAT-dagen worden gezamenlijk georganiseerd door Duitse en Nederlandse radiozendamateurs. De DNAT is inmiddels een stichting die aan alle eisen van de Duitse wetgeving voldoet.

Het bestuur bestaat uit drie Duitse en twee Nederlandse zendamateurs. De DARC, de VERON en de VRZA zijn met liaison officials vertegenwoordigd in het bestuur van de DNAT en VERON.

Naast het radiozendamateurisme staat het sociale contact, het overwinnen van vooroordelen, het kennismaken met andere volkeren en culturen centraal. Dit wordt in het bijzonder geaccentueerd door de toekenning van de "Gouden Antenne", een prijs die jaarlijks wordt verleend aan een radiozendamateur, die bijzondere humanitaire bijdrage heeft verricht, waarbij het radioamateurisme een belangrijke rol heeft gespeeld.

Het Duits- Nederlands Amateur Treffen 2013 staat gepland op

22 t/m 25 augustus 2013.



Oma's schortje



Ik geloof niet dat onze kinderen weten wat een schortje is.
Het voornaamste gebruik van Oma's schortje was,
om haar jurk te beschermen, omdat ze er maar een paar had.
Maar ook omdat het makkelijker was,
om een schortje te wassen in plaats van een jurk.
Ze gebruikte het schortje ook als pannenlappen,
om de pannen van de kachel of uit de oven te halen.

Het diende ook om de tranen en vuile neus van de kinderen af te vegen..
En als ze de eieren uit het kippenhok ging halen, was het schortje ook heel handig
om de eieren te dragen.

Als er visite kwam konden haar verlegen kinderen onder haar schortje schuilen.
En als het koud was kon ze haar armen er indraaien en opwarmen.

Het was ook heel geschikt om de menige zweetdruppeltjes af te vegen, als ze
gebukt stond over de kachel met koken.

Hout voor de kachel werd ook in het schortje binnen gebracht.

Uit de tuin droeg ze allerhande soorten groente naar binnen,
en als de erwten gedopt waren gingen de schillen in het schortje.

In de herfst werd het schortje gebruikt om de appels op te rapen,
die onder de bomen lagen.

Als oma onverwachts visite aan zag komen, je stond er van te kijken, hoeveel
meubeltjes dat ouwe schortje nog kon stoffen, in een paar seconden.

Als het eten klaar was, ging ze naar buiten en zwaaide met haar schortje,
dan wist iedereen dat het tijd was om binnen te komen.

Het zal nog lang duren, voordat iemand uitgevonden heeft wat voor zoveel
doelen gebruikt kan worden, zoals het schortje!

Vergeet niet!! In deze tijd, zouden wij er gek van worden te weten hoeveel
bacteriën er in dat schortje zaten .

Toch heb ik er nooit wat aan overgehouden.....of toch ???????

Liefde



Met dank voor toezending door Dirk, PDoLVL

DAB radio - Digitale radio

Wat is digitale radio?

Je kan naar digitale radio luisteren dankzij DAB . Dit staat voor Digital Audio Broadcasting. Dit systeem maakt digitale radio-uitzendingen mogelijk. DAB bestaat al sinds 1993 en is in Europa ontwikkeld.

Tot op heden werden radioprogramma's vrijwel uitsluitend analoog uitgezonden. Dit gebeurt via/op de middengolf (Amplitude Modulatie of AM) en de ultra kortegolf (Frequentie Modulatie of FM).

Toch komen we elke dag in contact met verschillende soorten digitaal geluid : de cd is al een geruime tijd ingeburgerd en de muziek die we via de computer beluisteren is meestal digitaal opgeslagen.

Digitale radio biedt heel wat voordelen :

- een betere kwaliteit van het geluid
- een grotere keuze
- gebruiksvriendelijk
- randinformatie wordt meegegeven tijdens radio-uitzendingen

Digitale radioprogramma's kan je alleen ontvangen met een specifiek radiotoestel, de zogenaamde DAB-ontvanger. Hifi- en elektrozaak bieden verschillende soorten betaalbare DAB- ontvangers aan.

De voordelen van digitale radio

Geen ruis

Radioprogramma's worden tot nog toe bijna uitsluitend via FM of AM beluisterd. De ontvangst is niet altijd even goed. Soms komt er behoorlijk wat (ge)ruis uit het radiotoestel. De analoge signalen zijn hiervoor verantwoordelijk. Op hun weg van de zender naar het radiotoestel komen ze heel wat hindernissen tegen. Hoge gebouwen of het weer kunnen het signaal verzwakken en storingen veroorzaken. Met DAB verloopt de ontvangst ruisvrij.

Heldere geluidskwaliteit

Met DAB klinken de radioprogramma's glashelder. DAB maakt hiervoor gebruik van een speciaal soort van geluidscompressie. Die staat garant voor een hoge kwaliteit van de geluidssignalen.

Gebruiksvriendelijk

Het radiostation dat je beluistert wordt altijd weergegeven op het scherm van de DAB- ontvanger. Ook als je met de auto heel Vlaanderen doorkruist. Het is dus niet nodig om de radiofrequenties bij te stellen als je een andere provincie binnenrijdt; de meeste DAB- ontvangers zoeken automatisch alle beschikbare netten. Het radiostation dat je wil beluisteren kies je aan de hand van de naam die op het scherm van de DAB-ontvanger verschijnt. Je hoeft dus niet zelf de frequentie te zoeken of te onthouden.

Haal meer uit je radio

Naast het radioprogramma kan je ook randinformatie krijgen via tekstberichten op het scherm van je DAB-ontvanger:

- de naam van het net
- een omschrijving van het programma
- het muziekgenre
- informatie over de muziek die je hoort : naam artiest, titel van nummer en cd
- telefoonnummers waarmee je kan deelnemen aan wedstrijden
- hoofdpunten van het nieuws
- sportuitslagen
- verkeersinformatie



Meer keuze

Op DAB is er plaats voor nieuwe diensten. Op één frequentie kan een heel pakket diensten tegelijk worden uitgezonden. DAB maakt hiervoor gebruik van een andere frequentieband dan de analoge uitzendingen. Het systeem gebruikt de beschikbare zendruimte ook zeer efficiënt.

Via DAB kunnen specifieke diensten tegelijk worden opgestart. Een paar voorbeelden :

- Extra wedstrijdverslagen kunnen worden toegevoegd aan het begin van een belangrijke voetbalwedstrijd.
- Een concert kan integraal en rechtstreeks worden uitgezonden.
- Ook zogenaamde "betaalprogramma's" behoren tot het aanbod, zowel voor eenmalige evenementen (Vb. concerten) als voor langdurige projecten (Vb. live verslaggeving van sportwedstrijden).

Hoe de omroepen in de toekomst van al die mogelijkheden zullen gebruik maken, kunnen we natuurlijk niet voorspellen.

Aanbod

Wat kan je allemaal ontvangen?

	Radio 1 volgt de actualiteit op de voet, en biedt ook humor, tips en weetjes. De muziekkeuze staat voor tijdloze kwaliteit uit vele genres en gebieden, streken en stijlen!
	Met amusement en met muziek die iedereen goed in de oren klinkt wil Radio 2 de gezelligste radio van Vlaanderen zijn. Radio 2 is "Altijd dicht bij jou".
	Donna 'makes your day' met leuke hits van vroeger en nu, sprankelende programma's vol vrolijke babbels en interessante gesprekken.
	Donna hitbits staat voor non-stop hits van vroeger en nu, van hier en overal. Smaakvol en muzikaal bij mekaar gemixt.
	Klassieke muziek, maar ook informatie die nooit vrijblijvend, maar wel relevant en actueel is.
	Klara continuo zendt non-stop de beste stukken van de grootste meesters in de meest beklijvende uitvoeringen uit.
	Studio Brussel geeft je overdag de beste pop- , rock- en dansmuziek en 's avonds een eigenzinnige selectie van genres en stijlen. Life is Music!
	Radio Vlaanderen Internationaal, voor veel Vlamingen in het buitenland al jarenlang de vertrouwde link met het thuisland (enkel digitaal via internetradio)
	Sporza: kristalheldere sportverslaggeving, live op je radio!
	Op nieuws+ hoor je op elk moment van de dag het meest recente nieuwsbulletin, aangevuld met actuele verkeersinformatie.

FAQ - veel gestelde vragen

Wat is DAB?

DAB staat voor "Digital Audio Broadcasting". Dit systeem maakt digitale radio-uitzendingen mogelijk. Het is een nieuwe manier om radioprogramma's uit te zenden.

Wat zijn de voordelen van DAB?

DAB heeft heel wat troeven.

- DAB maakt een einde aan ruis. De digitale signalen van DAB zijn bijna ongevoelig voor storingen.
- Met DAB ontvang je radioprogramma's even helder als een CD.
- Op een DAB- ontvanger kies je de zender die je wil beluisteren via zijn naam. Frequenties hoef je niet meer te kennen.
- Een DAB- ontvanger blijft de zender die je koos volgen. Door het hele land.
- Via DAB krijg je een extra informatie. Programma-informatie, informatie over de muziek die wordt gedraaid, verkeersinformatie, enz..
- DAB- zenders hebben minder frequentieruimte nodig waardoor er meer in de ether kunnen. Dat betekent ook dat er bij DAB meer plaats is voor nieuwe dingen.

Wat is er mis met FM?

FM is een techniek die in de jaren vijftig is ontwikkeld en intussen bekend en betrouwbaar is geworden. Maar FM is beperkt. Naast het overbrengen van analoge geluidssignalen biedt FM maar weinig extra mogelijkheden. Randinformatie meezenden bijvoorbeeld, kan bij FM maar heel beperkt (via RDS). Bovendien is een FM- signaal gevoelig voor storingen en kunnen er maar een beperkt aantal zenders op de FM-band.

DAB is digitaal en daardoor bijna ongevoelig voor storingen. Bovendien kan er veel makkelijker allerlei randinformatie samen met het geluidssignaal doorgestuurd worden en heeft één zender veel minder plaats nodig op de frequentieschaal.

Waarom klinkt DAB beter?

Op DAB klinken radioprogramma's glashelder. DAB maakt hiervoor gebruik van een speciaal soort geluidscompressie. Die staat garant voor een hoge kwaliteit van de geluidssignalen. DAB klinkt ook beter omdat alle ruis verdwenen is.

FM en AM gebruiken analoge signalen, die op hun weg naar het radiotoestel last kunnen hebben van allerlei hindernissen. Hoge gebouwen of het weer kunnen het signaal verzwakken en storingen veroorzaken omdat het FM- radiotoestel geen duidelijk signaal meer ontvangt. Digitale signalen ondervinden hier geen hinder van.

Gebruikt DAB dezelfde frequenties als FM?

DAB is een nieuwe manier van uitzenden die niet op de FM-band (87.5 tot 108 MHz) werkt. DAB wordt in de meeste landen uitgezonden op de VHF- band (176 tot 230 MHz). Daarnaast gebruiken sommige landen ook de L- band (1452 tot 1492 MHz). In Frankrijk wordt alleen de L- band gebruikt.

Gelukkig hoef je dat als DAB- luisteraar niet te weten, je DAB- ontvanger zoekt dat zelf wel uit. Alleen bij de aankoop of eerste installatie kan deze informatie wel nuttig zijn.

Welke extra diensten biedt DAB?

DAB biedt de mogelijkheid om randinformatie mee te sturen met het geluidssignaal :

- de naam van het net
- een omschrijving van het programma
- het muziekgenre

De VRT- radionetten geven deze informatie bij elk programma mee. Maar er is meer mogelijk, zoals:

- informatie over de muziek die te horen is : naam artiest, titel van nummer en cd
- telefoonnummers waardoor je kan meedoen aan wedstrijden
- hoofdpunten van het nieuws
- sportuitslagen
- verkeersinformatie

Die informatie verschijnt op het scherm van de DAB- ontvanger.

Daarmee zijn de mogelijkheden van DAB niet uitgeput. Het is ook mogelijk om grafische informatie (weerkartaart, cd-hoes) door te sturen, maar daarvoor moet je toestel wel over een schermje beschikken. Voorlopig zendt VRT- Radio geen grafische informatie uit.

Waarom kan je DAB niet ontvangen op je FM -toestel?

DAB is een nieuwe manier van uitzenden. Het werkt met digitale signalen, terwijl FM en AM analoge signalen gebruiken. Om deze digitale signalen te kunnen ontvangen, heb je een nieuw radiotoestel nodig.

Wat is het verschil tussen DAB en RDS?

RDS staat voor Radio Data System en is een extra functie bij FM- radio. RDS maakt het onder andere makkelijker om radiostations te vinden op de FM-band (de naam van het radiostation kan je op een schermje aflezen) en het zorgt er ook voor dat je radiotoestel zelf zoekt naar de sterkste zender van het radionet dat je beluistert.

RDS heeft het gebruikscomfort van FM- radio enorm veel verbeterd, maar helaas helpt het niet tegen storingen of ruis op de FM band.

DAB zorgt daar wel voor. De ontvangst van een DAB- zender is altijd even goed, zonder gekraak of ruis. En DAB heeft meer ruimte en mogelijkheden voor extra informatie.

Hoe vind je de radiozenders op DAB?

Een DAB- toestel zoekt zelf de zenders die je kan beluisteren. Bij DAB wordt een heel pakket radionetten op één frequentie uitgezonden. Zo'n pakket heet een 'ensemble'. De ontvangers herkennen zelf de onderdelen van zo'n ensemble. Je verandert op een DAB toestel van radionet door zijn naam te kiezen en niet door de frequentie te veranderen.

Wie toch de frequentie wil kennen: de VRT zendt uit op **223,936 MHz** (frequentieblok 12A)

Wat is het verschil tussen DAB en de huidige manier van uitzenden?

Tot vandaag worden radioprogramma's in Vlaanderen vrijwel uitsluitend analoog uitgezonden. Dit gebeurt via AM (de middengolf of Amplitude Modulatie) en FM (de ultra kortegolf of Frequentie Modulatie).

DAB zendt uit via digitale signalen. Die worden minder gestoord en bieden de mogelijkheid om naast geluid ook andere informatie mee te sturen.

Moet je een abonnement nemen om DAB te kunnen ontvangen?

Neen. Als je een DAB- toestel hebt gekocht, kan je meteen alle zenders ontvangen die in je streek in DAB uitzenden. DAB is dus net als AM- en FM- radio: wie een geschikt radiotoestel heeft, kan van de uitzendingen genieten.

Hoe zit DAB technisch in elkaar?

Dat is moeilijk in drie woorden uit te leggen. Wie er echt alles over wilt weten, moet de technische literatuur nalezen, bijvoorbeeld op de website van WorldDAB.

DAB werd in de jaren '90 ontwikkeld om voor de radio een toekomstgericht digitaal alternatief voor FM te bieden. Andere vereisten waren: zuinig (qua energie en spectrum), robuust (t.o.v. storingen), versatiel (geluid, extra info, data) en mobiel. DAB is het resultaat van twee technologische ontwikkelingen: geluidscompressie, waarmee het aantal bits van een geluidssignaal wordt gereduceerd, en COFDM, een uitgekende digitale modulatietechniek. Met COFDM wordt niet één draaggolf gemoduleerd, zoals dat met andere traditionele systemen (AM, FM, SSB,.) het geval is, maar een aantal: in de frequentieband waarin het VRT-ensemble uitzendt, zijn dat er 1536 (mod 1). Elke individuele draaggolf heeft slechts een klein informatiedebiet te verwerken, waardoor het toleranter is voor storingen, en het effect van multipad ook kleiner is. En tenslotte, daardoor is het mogelijk het land te bedienen met een netwerk van zenders die allemaal op exact dezelfde frequentie (of beter: stel frequenties) uitzenden. Aan de bitstream van het signaal worden extra protectiebits toegevoegd, waardoor de ontvanger fouten kan corrigeren, en alle bits worden nog eens grondig door elkaar gegooid (bitvervlochten) (gelukkig weet de ontvanger hoe ze moeten teruggeplaatst worden!), waardoor die fouten verspreid vallen en de correctiecodes ze gemakkelijk de baas blijven. Die mechanismen werken beter als er genoeg verschillende kanalen in één pakket worden uitgezonden. Vandaar dat een DAB- zender het liefste niet één radionet uitzendt, maar een ensemble (soms ook een multiplex genaamd) van zo'n 6 radionetten of kanalen of diensten, afhankelijk van de ruimte die we aan elke dienst toekennen. Zo'n ensemble kan flexibel worden samengesteld. De omroep bepaalt hoe hij de totale beschikbare capaciteit (zo'n 2,3 Mbit/s (ruw)) verdeelt. Die samenstelling kan zelfs in de loop van de dag veranderen. Een radionet dat 's nachts niet uitzendt, kan zijn capaciteit vrijgeven voor een datadienst, om maar iets te zeggen. Om de ontvanger de kans te geven dat allemaal goed bij te houden, is er een stukje van de totale capaciteit vast gereserveerd voor de boekhouding: in dat deeltje, dat FIC (Fast Information Channel) heet, wordt zorgvuldig bijgehouden hoe de rest van het ensemble is georganiseerd.

Ook wanneer er een wijziging in de samenstelling plaats vindt, wordt dat enkele seconden op voorhand duidelijk gesignaleerd, zodat de ontvangers probleemloos kunnen volgen. De 'F' in FIC staat voor fast, omdat de codering van dat kanaal snel kan gebeuren. Dat is hard nodig, bijvoorbeeld tijdens het afstemmen. De rest van het ensemble decoderen vraagt wat meer tijd, precies door die vele mechanismen, foutcorrectie, bitvervlochtening enz.. Dat is overigens ook de oorzaak van de vertraging (ongeveer 1 seconde) waarmee het geluidssignaal uiteindelijk uit je luidsprekers komt.

Meer info?

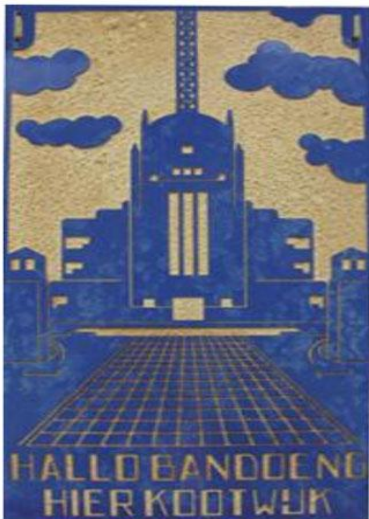
www.dab.be



Veel luisterplezier zonder kabel.

73, Wil Stilma PE1JRA (bewerkt en opgemaakt).

5 mei 2013 - Het Malabar - Radio Kootwijk Project 2013



Op zondag 5 mei 2013 is het precies 90 jaar geleden dat in de Malabar Kloof (40 km zuidelijk van Bandung) door de Gouverneur Generaal Dirk Fock de Langegolf Telegrafieverbinding met Radio Kootwijk officieel werd geopend. In de maand mei van dit jaar ontving de webmaster van www.radiokootwijk.com Robbert Jan de Groot via mw. Elizabeth van Kampen een e-mail van dhr. Tomita Prakoso, YC1MTT. Deze radiozendamateur en docent aan de universiteit te Bandung verzoekt hierin zijn initiatief, het herdenken van dit historisch feit, behalve in Bandung (Malabar), ook in Nederland (Radio Kootwijk) te organiseren. Zie zijn blog <http://radiomalabar.wordpress.com/>. Inmiddels zijn er contacten gelegd met dhr. Tomita Prakoso en een aantal organisaties zoals de Vereniging van Radiozendamateurs VRZA, Staatsbosbeheer RKwk, Stichting Indisch Erfgoed en de Stichting Apeldoornse Monumenten. De komende periode zal worden besteed

om de activiteiten rondom en op 5 mei 2013 te bepalen, de uitvoering te coördineren en voor zover van toepassing te financieren.

Redactie website www.radiokootwijk.com

Jan-Willem Udo, PA0JWU, Radio Kootwijk

download de [Brochure Malabar](#)

download de [Brochure Radio Kootwijk](#) Rijksbeschermd Dorpsgezicht

download de [Informatie sheet Malabar-Radio Kootwijk](#)



UNIS Group is een internationale serviceorganisatie die zich sinds 1984 heeft gespecialiseerd in de reparatie, service en verkoop van industriële elektronica, o.a. PLC's, frequentieregelaars, voedingen, monitoren, programmeerapparaten, industriële Pc's, operator-/touchpanels, robot elektronica en servo motoren. De elektronica wordt op basis van hoge kwaliteitsnormen in eigen huis gerepareerd. Sinds kort heeft UNIS Group ook een eigen afdeling waar elektromotoren worden gerepareerd.

Brede expertise

Om problemen adequaat te kunnen oplossen, beschikt UNIS Group over een groep deskundige technici, ondersteund door degelijke meetapparatuur en vele testopstellingen. Inmiddels is UNIS Group actief in diverse landen en heeft vestigingen in o.a. Brazilië, Duitsland(3), Frankrijk, Hongarije, Italië, Nederland, Spanje en Roemenië. De succesformule van UNIS Group zorgt voor aanhoudende groei. Wil jij hieraan een bijdrage leveren?

UNIS biedt jou:

Een baan in een organisatie met een prettige werksfeer. Na een contract voor bepaalde tijd word je bij goed functioneren in vaste dienst genomen. De primaire en secundaire arbeidsvoorwaarden zijn marktconform en in overeenstemming met de functie.

VACATURES

Reparateur industriële elektronica

Een technicus met een afgeronde opleiding richting elektronica en die ervaring en/of affiniteit heeft het het repareren van elektronica op component niveau.

Paneelbouwer

Een ervaren technicus die zich bezig houdt met het maken, uitbreiden en onderhouden van testfaciliteiten.

Reparateur elektromotoren

Een ervaren reparateur die in een hoogontwikkelde technische omgeving zelfstandig elektromotoren kan repareren/reviseren.

Pré maintenance medewerker

Een nauwkeurige medewerker met SMD soldeerervaring.

Medewerker elektronische componenten analyse

Een accurate technicus die een gedegen kennis heeft van elektronische componenten.

Machinebankwerker/lasser

Een ervaren technicus die op een creatieve manier goed werkende oplossingen kan aandragen en uitvoeren.

Reageren?

Herken jij je in één van de functieomschrijvingen, stuur dan je sollicitatie per e-mail naar hr@unisgroup.com of per post naar UNIS Group, Postbus 46, 9000 AA in Grou.

Vragen?

Neem telefonisch contact op met: Mevrouw H. Stedehouder - van der Werf t. 0566 62 44 62



HF Rubriek 183

9U4U De DXpeditie naar Burundi door Belgische en Nederlandse amateurs zijn hier gewerkt van 30 t/m 10 meter.

Op de Solomon eilanden was van 17 tot 23 februari 2013 H44KW actief. Deze groep gewerkt op 7 t/m 18 Mc. QSL via G3SWH.

Een andere DXpeditie onder leiding van DL7DF die de Solomon eilanden bezocht is H44G . Deze groep bestond uit totaal 9 man. Deze waren actief van 8 t/m 25 maart 2013 als H44G en een deel van de groep was van 16 tot 23 maart 2013 actief op Temoto Isl als H40T. H44G is hier gewerkt op 10.1 - 14 en 18 Mc . Helaas zijn ze op de lage banden niet of nauwelijks hoorbaar. QSL via DL7DF.

Nog een andere DXpeditie was XT2TT Burkina Faso. Deze DXpeditie is hier gewerkt op alle banden CW en SSB. Deze groep maakte in totaal 76377 QSO's.

De DXpeditie naar Clipperton Isl TX5K van 28 februari tot 10 maart 2013 is gewerkt eveneens op alle banden met CW en SSB en op 17 meter met digi mode. In totaal maakten ze daar 113844 QSO's, een prima score. Via internet was een online log beschikbaar waardoor je binnen een paar minuten zag of je ook in het log stond.

QSL via Bob Schenck N2OO PO Box 345 Tuckerton NJ 08087_0345 USA.

Op Spratley Island zit een DXpeditie met de call 9M4SLL. Ze zijn erg hard op alle banden en vrij makkelijk te werken.

Nog wat QSO's:

R2013CG op 12 mtr met CW. TJ3AY Cameroon op 15 mtr met SSB.

J28AA Djibuti op 15 mtr met CW. DU1IST Philipijnen op 12 mtr. met CW.

SP5JCQ was op bezoek in Kosovo Z6. Gewerkt met CW op 18 mtr. A35WH Tonga op 20 mtr CW en op 160 mtr 5N7M en 9M2AX.

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



***Dit is het Amateur radiostation van de Maxwell Stichting
op de Technische Universiteit Eindhoven, TU/e.***



Dit amateur radiostation is ten behoeve van studenten, verenigd in de ESRAC , leden van de MORSE Werkgroep van de Maxwell Stichting en de VERON. Het radiostation is ook bedoeld om voorlichting te geven aan studenten en leerlingen van het basis en voortgezet onderwijs over de veelzijdigheid van het amateur radioverkeer. Techniek is leuk. Dit amateur radiostation is gevestigd in het gebouw Potentiaal van de faculteit Electrical Engineering.

Het is een samenwerking met de Technische Universiteit Eindhoven, de VERON afd. Eindhoven en de Maxwell Stichting.

Voor de activiteiten rond het amateur radiostation is door de Maxwell Stichting de MORSE werkgroep opgericht

De activiteiten van de VERON afd. Eindhoven zijn hierin, PI3EHV 2m repeater Philips Nat Lab Waalre, PI6EHV ATV repeater Catharina ziekenhuis Eindhoven en de VERON vereniging zender PI4AA op de TU/e.

De foto's van het radiostation en de antennes zijn gemaakt door Aurelio Bellusi PC5A en Harry Doomen PE2HD.

Voor deze website is gebruik gemaakt van reeds bestaande websites van PDoSBH, PE1HZG, PC5A en PE1KEH.

Het onderhouden en uitbreiden van dit Amateur radiostation kost heel veel geld. Wilt u de Maxwell Stichting hierin steunen dan kunt u dit doen door een bijdrage over te maken op girorekening 3460609 van de Maxwell Stichting Nuenen.



Wat is een frequentie?

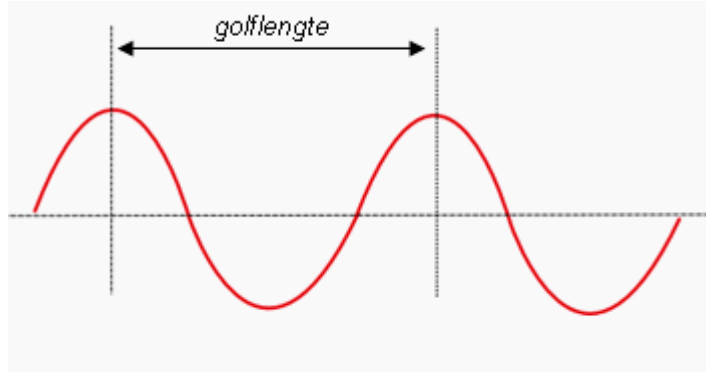
De voor radiocommunicatie geschikte frequenties of kortweg een radiofrequentie zijn net als licht een elektromagnetische golf. Het verschil tussen een radiogolf en licht is de hoogte van de frequentie.

Anders dan een geluidsgolf hebben elektromagnetische golven geen medium nodig om zich te kunnen verplaatsen. Vroeger dacht men dat er voor de voortplanting van een radiogolf een bepaalde stof nodig was. Dit werd de ether genoemd. De Engelse geleerde Maxwell bewees in zijn vergelijkingen van het elektromagnetisch veld in 1863 dat elektromagnetische golven zich ook in vacuüm voortplanten en wel met de snelheid van het licht. Dit voortplanten kunnen we overigens heel letterlijk nemen. Als in een zender een wisselend elektrisch veld wordt opgewekt, wekt dit op zijn beurt een wisselend magnetisch veld op, dat op zijn beurt weer een wisselend elektrisch veld opwekt. Zo plant een elektromagnetische golf zichzelf als het ware voort. Het experimentele bewijs hiervoor werd in 1887 geleverd door de Duitse natuurkundige Heinrich Hertz. De eenheid van frequentie is dan ook aan zijn naam ontleend.

Radiogolven verplaatsen zich met de snelheid van het licht. De snelheid van het licht is ongeveer 300.000 km per seconde. Radiogolven worden meestal uitgedrukt in de frequentie f of in de golflengte λ . Deze twee zijn via de lichtsnelheid c met elkaar verbonden. De lichtsnelheid is gelijk aan de golflengte vermenigvuldigd met de frequentie, of in formulevorm:

$$\begin{aligned} c &= \lambda \times f \\ &= 299.792.458 \text{ m/s} \\ &\text{(ongeveer } 300.000 \text{ km/s} = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s)} \end{aligned}$$

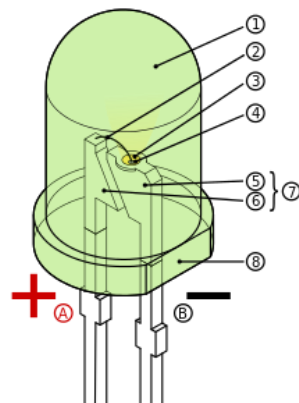
De snelheid is hierbij de afstand die een golf per seconde aflegt. De golflengte is de afstand tussen twee opeenvolgende toppen van de golf; deze wordt uitgedrukt in meters. De frequentie is het aantal golftoppen dat per seconde een bepaald punt passeert. Anders gezegd: de frequentie is het aantal trillingen per seconde van de golf. Deze wordt uitgedrukt in hertz (Hz).



Alweer een witte LED

Om politieke redenen worden gloeilampen in sneltreinvaart vervangen door LED verlichting. Helaas blijkt het nog niet mogelijk het warme witte licht van de gloeilamp in LED's na te maken.

Een groep wetenschappers onder leiding van professor Xufan Li van de Universiteit van Georgia is nu een stapje dichterbij dit doel gekomen. Voor het eerst is nu een warmwitte LED gemaakt uit een fosforescerend materiaal. Dat maakt de kwaliteit- controle van deze gloeilampvervangers in principe een stuk makkelijker.



LED's voor binnen en ook buitenverlichting horen warm- wit te zijn. Een LED is een halfgeleider diode die licht in een kleur uitzendt als er in doorlaatsrichting stroom door gaat. Dat licht wordt in een smal frequentiebandje uitgezonden.

De kleur wordt bepaald door het soort halfgeleidermateriaal.

Er worden twee groepen materialen gebruikt, aluminium- gallium- fosfor en indium- gallium- stikstof. Met deze twee soorten en verschillende mengverhoudingen in iedere soort worden vrijwel alle zichtbare kleuren verkregen.

Terwijl een gloeilamp licht uitzendt waarin alle kleuren zijn vertegenwoordigd, bevat wit LED licht daarentegen op diverse plekken pieken in het kleurenspectrum. Dit ervaart de mens als hinderlijk en soms storend. Vooral mensen met sterke brillenglazen ondervinden veel hinder van LED straatverlichting.

Brillenglazen buigen de verschillende kleuren van het licht op verschillende wijze af. De lichtstralen vallen schuin in op de bovenkant van hun bril, waardoor de dominante kleurpieken van de LED verlichting elk een andere richting worden afgebogen en op een andere plek in het oog terecht komen. Zo ontstaan hinderlijke verschoven beelden van sterk verlichte objecten.

Vooral de nieuwe aanwijsborden langs de snelwegen, die voorzien zijn van sterke witte LED's, evenals reclame borden met veel witte LED's worden door velen als zeer storend ervaren. Met het continu spectrum van wit dag- of gloeilamplicht is dit effect vrijwel niet waarneembaar, het zorgt hooguit voor een iets wazig beeld, waar we ons niet meer bewust van zijn. Alleen in de zomer valt het sommige bril dragers met sterke variabel- focus glazen soms op dat bijvoorbeeld de dakranden van auto's soms een witte of blauwe rand vertonen.

Een witte LED, die het hele kleuren spectrum uitzendt dat de mens als wit ervaart, bestaat niet. De witte LED kan op twee manieren worden gemaakt:

- door het combineren van meerdere kleuren LED's.
- het gebruik van een ultraviolet LED, waarbij het licht via een mengsel van metaal oxiden, in de volksmond fosfor genoemd, gevormd wordt tot wit licht. Meestal maakt men gebruik van:
- een indium- gallium- nitride blauwe LED bedekt met een fosfor die geel licht uitzendt.

Beide methoden leveren niet de gewenste kleurtemperatuur wit op.

Door het ontbreken van voldoende licht in het rode gebied wordt wit LED licht vaak als blauw- wit ervaren. De kleurtemperatuur van een lichtbron voor wit licht is gedefinieerd als de temperatuur van een hypothetisch zwart lichaam waarvan het uitgestraalde licht dezelfde kleurindruk geeft als de lichtbron.

De kleurtemperatuur wordt meestal uitgedrukt in kelvin (K).

De kleur wit wordt vaak in drie groepen ingedeeld aangegeven met hun kleurtemperatuur:

- warm wit, kleurtemperatuur 2700K-4500K
- puur wit, kleurtemperatuur 4500K-6500K
- blauwig wit, kleurtemperatuur 6500K-8000K

Er bestaan ook standaarden voor de kleur wit:

- standaarddaglicht, kleurtemperatuur 5600K
- middagzon, kleurtemperatuur 6000K
- monitorwit, kleurtemperatuur 6500K

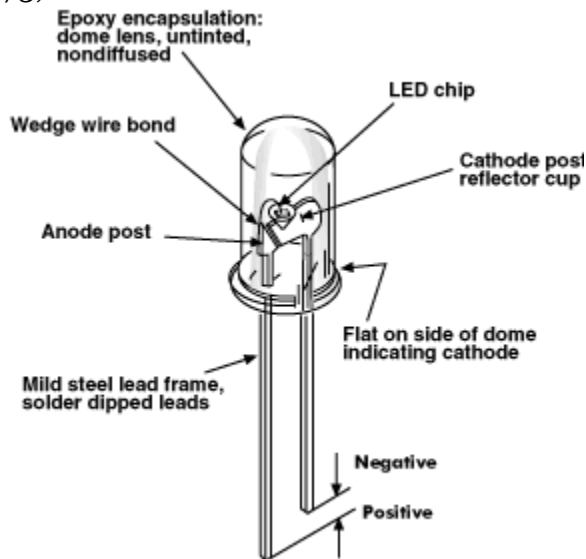
Het door de Georgia's groep nieuw ontwikkeld fosformengsel bestaat uit barium-, europium- en aluminiumoxide.

De zuurstofatomen worden er met grafiet aan onttrokken, door het onder vacuüm te laten verdampen bij 1.450 graden Celsius.

De damp slaat neer op een substraat en na afkoeling schraap je het daar weer van af. Deze niet zo complexe productie methode is eveneens nieuw in dit vakgebied.

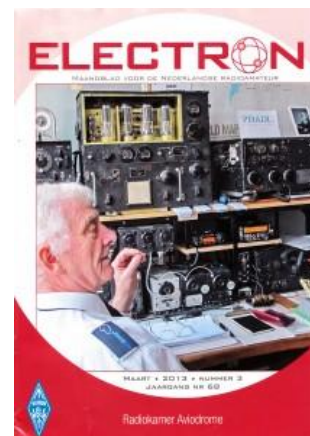
Met een kleurtemperatuur kleiner dan 4000K levert dit fosfor een aanzienlijk beter wit licht op. Helaas valt het energie rendement wat tegen, maar daar wordt aan gewerkt.

73, Wil PE1JRA



Electron, maart 2013

Technische notities van PA3FWN; 'Draadloos' in huis: einde amateurradio?: door Jan Janssen, PA0JMG; Met de drie-elemt SteppIR op 40 en 30 meter: door Kees Nijdam PE5T; Vossejagen: door Ferry de Vroom, PA3FDC; USB soundcard interface: door Leo Leisink, PA0LSK; Van 'Mayday Mayday' naar 'ready for take off': door Wim van der Zwan, PA2AM; Maak een variabele condensator: door Johan Velthuis, PA3JVC; Zelfbouwtentoonstelling DvdRA 2012: door Wim de Vries, PA0ME en Henk Vrolijk, PA0HPV; <http://www.veron.nl> (VERON: Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel: 026 4426760)



QRP Nieuwsbrief no 144 September 2012

Invloed van de zonnevlekken op radiocondities: door Henk, PA3CLL; SMD Led's uit een defecte Led lamp: door Joris, PE1KTH; QRP Tranceiver zelfbouw (1): door Douwe, PA0DKO; Historie: De UW3DI Tranceiver: door Douwe, PA0DKO; Frontplaat gemaakt van foto op aluminium: door Herbert, PA0SU; [Benelux QRP Club, www.beneluxqrpclub.nl]





VRA, Vlaamse Radio Amateurs nr 115, maart 2013

Jamboree On The Air 2012: door Patrick, ON4DKP en Cedric, ON4CKM; YP-3 Draagbare super antenne: door Peter Dodd, G3LDO; BNC pluggen aansluiten: door Tony Skalfe, G4XIV; Nieuwe DX Kalender op: Internet: <http://edxcalendar.sv2agw.com/>; VOAProp: door Julian Moss, G4ILO; Belaagt Microsoft onze frequenties?: bron Tweakers.net; Radiogolven anders bekeken: (vervolg en slot) door Dr. Robert Degraef, ON4BGJ; Als er niks meer werkt... Er chaos heerst... Dan zijn er (gelukkig) nog Radioamateurs: door Jan de Groote; Zelfbouw 3D Printer: bron bar.net; [VRA vzw Brusselsesteenweg 113 2800 Mechelen <http://www.vra.be/>]



CQ Amateur Radio, (Engels) maart 2013

On the Edge: Using QRP Next to saltwater: by Bill Vanderheide, N7OU; A Look Inside the North American QRP CW Club: by Thomas Mitchell, WY3H and John Shannon, K3WWP; Ten-Tec Argonaut VI QRP Transceiver: by Cam Hartford, N6GA; 100-Watt QRP: by Allen Wolff, KC7O; Raspberry Pi: A Tiny Computer for Big Projects: by Matt Stultz, KB3TAN; Of Cyclones and Sound Cards: by Joe Eisenberg, K0NEB; Two Pounds, 12 Volts, 14 Amp Hours: by Gordon West, WB6NOA; Learning Morse Code: Live After FCC Code Tests: by Mike Pulley, WB4ZKA; Staying in Touch.. or You Can Never Really Leave: by Wayne Yoshida, KH6WZ; <http://www.cq-amateur-radio.com>

[CQ Communications, Inc, 25 Newbridge Road Hicksville, NY 11801, Tel (+1)516-681-2922; 800-853-9797]



QST, (Engels) maart 2013

A Different Way to Make a Tilt-Over Mount and Mast: by Geoff Haines, N1GY; A Wideband Dipole for 75 and 80 Meters: by Ted Armstrong, WA6RNC; Two Simple Antennas for 1200 MHz: by Don Dorward, VA3DDN; Dual-Band Homebrew: by Gregory L. Charvat, N8ZRY; A Tilt-Over Antenna Mast Born of Necessity: by Bruce Belling, N1BCB; The Case for Stacking Yagi Antennas: by Joel R. Hallas, W1ZR; The Technician 6 and 10 Meter Special: by Larry King, N5AFY; The Sun and the Ionosphere: by Carl Luetzelschwab, K9LA; Inside HQ: by Harold Kramer, WJ1B; The 11 Square Foot Ham Shack: by Stan Levandowski, WB2LQF; Catch Up With Pedestrian Mobile Operating: by Edward R. Breneiser, WA3WSJ; Pole Vaulting on Six Meters: by Dave Bernhardt, N7DB and Dave Lofgren, K7RWT; To the Moon and Back at 24 GHz: by Al Ward, W5LUA; Smarten up that Dummy Load with a Monitor Port: by Joel R. Hallas, W1ZR; A new Digital Mode for Low Frequencies: by Steve Ford, WB8IMY; PR-35 Spy Radio: by John Dilks, K2TQN;

[QST; 225 Main St, Newington, CT 06111-1494 , USA tel: 860-594-0200] www.arrl.org/qst

Wilt U meer weten...?

AllichtVerlichting

Van kroonsteentje tot kroonluchter...en 1001 technische onderdelen

Oud Kerkhof 6

8601 EE Sneek

0515 413372



Wij zijn specialist op het gebied van:

- Pc's, laptops en tablets
- ADSL, Ziggo, UPC en Wifi
- Computerrandapparatuur en supplies
- Computer- en laptopreparaties
- Onderhoud en uitbreidingen

Eigen Haard 20B 8561 EX Balk

Telefoon: 0514-602915
Fax: 0514-605361
E-mail: wilstilma@wilstilma.nl
Website: www.wilstilma.nl

volg ons op



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

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

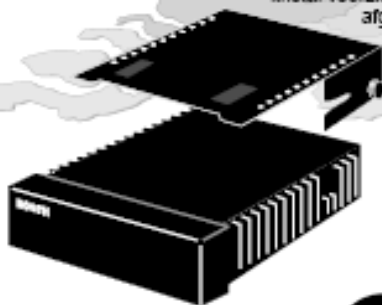


Hearekeunst 6-8 Tel 0515 541868
8711HE Workum Fax 0515 541869
www.wpfolkerts.nl

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 zendontvanger 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 mobilofoons die ideaal zijn voor deze toepassing. De mobilofoons 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@jgc.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>