

ZCZC

-----  
QST de PI4GAZ, PI4GAZ, PI4GAZ  
Afdelingsstation van de VERON in Gouda, R17, JO22IA  
Uitgezonden door PA0POS vanuit Haastrecht, JO21JX  
Om 11.45 uur op 145,475 MHz met RTTY (50 baud)  
Om 12.30 uur op 3,580 MHz met PSK31  
Aflevering nr.: 904, 27 maart 2011  
-----

-- Zondag 3 april geen PI4GAZ uitzending --  
In verband met de jaarlijkse OTC dag is er op 3 april geen  
Goudse ronde. We spreken elkaar weer op zondag 10 april.

Onderwerpen: Afdelingsnieuws, PA6IMD activiteit 2011,  
Professionele mastklimmers, Vehicle RF interference  
suppressor, Een eigen zonnepaneel voor de radiohobby gebruik,  
Eerste processor met diameter van 0,000003 cm, Complete  
tv-ontvanger op chip

Afdelingsnieuws:

Afgelopen vrijdagavond, 25 maart, is er door de liefhebbers  
die het SDR project hebben aangeschaft voor de tweede avond  
druk geknutseld en e.e.a uitgeprobeerd of het werkte of niet.  
Niet iedereen was met zijn SDR knutsel aanwezig. De overige  
leden hebben zich vermaakt met onderling QSO. De avond was  
weer goed bezocht.

8 april 2011 - Lezing Fred PA1FJ

Fred wil deze avond een lezing geven over wat er zoal aan  
software te krijgen is op radioamateur gebied. Uiteraard komt  
de software m.b.t. het bouwproject, de SDR ontvanger,  
uitgebreid aan bod.  
Hij zal met behulp van de beamer zoveel mogelijk demonstreren  
en waar mogelijk alle vragen op dat gebied beantwoorden.

22 april 2011 - Onderling QSO

Voor de laatste informatie kunt u het beste de afdelingssite  
bezoeken. De afdelingssite is te vinden op de VERON website:  
<http://www.veron.nl> daarna kunt u kiezen naar diverse VERON  
onderwerpen. Je kunt er ook direct heen met dit URL:  
<http://a17.veron.nl>

PA6IMD activiteit 2011:

Zoals bekend mag worden geacht brengt Rob PA5V al dan niet  
samen met andere zendamateurs (bijna) elk jaar sinds 1995 de  
call PA6IMD in de lucht. Dit ter gelegenheid van de  
International Marconi Day (zie <http://www.gb4imd.org.uk/>).  
Dit jaar was de IMD op 23 april gepland maar omdat dat vlak  
voor het Paas weekeinde is heeft men de IMD verzet naar  
zaterdag 30 april (zie <http://crac.g4usb.net/cracblog/>)  
23 april was voor mij wel mogelijk geweest, maar op 30 april  
kan ik helaas onmogelijk.

Vraag aan de afdelingsleden:

Misschien is (zijn) er een andere radioamateur(s) in de afd Gouda die zin en tijd hebben om PA6IMD op die dag (00.00 - 24.00 UTC) of een deel ervan in de lucht te brengen op de HF banden. De QSL afwikkeling neem ik wel voor mijn rekening wanneer men mij een kopietje van het log stuurt. Zie ook de afdelingssite.

Professionele mastklimmers:

Als je in het bezit bent van een antenne mast voor zendamateur doeleinden dan is het leuk om ook eens te kijken hoe dat is als een professionele mastklimmer met zijn collega hoog in een zendmast klimt voor onderhoudswerkzaamheden. Het leuke van het geheel is dat er een camera op zijn helm is gemonteerd. Om e.e.a. te zien kunt u eens op de volgende site kijken. <http://www.liveleak.com/browse?q=1768&search=Search> Het filmpje duurt plm. 7 minuten.

Vehicle RF interference suppressor:

In de loop der jaren is er veel elektronica in de auto's gekomen. Wanneer je als zendamateur daar op je radio(zend) apparatuur last van hebt kan het plaatsen van een filter uitkomst bieden. In Radcom van december 2010 staat op de blz.'n 32 en 33 een 5 polig DC power filter gezekeerd met 30 ampère beschreven. Het filter is in een metalen behuizing gebouwd en bestaat uit 2 condensatoren van 220 Nano Farad 275 V AC, 1 condensator van 1 Nano Farad, een spoel met 12,5 windingen van 2,5 mm draad diameter op een ringkern en een spoeltje van 1,5 winding van 2,5 mm draad diameter op een kleinere ringkern en een behuizing voor een 30 A zekering met het benodigde draad.

Een eigen zonnepaneel voor de radiohobby gebruik:

Een eigen stroomvoorziening wanneer het lichtnet uitvalt zal voor menige radio amateur een aanwinst zijn. Naast een accu die met een kleine voeding zorgt voor een volledige capaciteit is een zonnecel paneel ook een mogelijkheid. Zo staat er in QST van februari 2011 op blz. 66 een stukje over de Velleman SOL8 Solar Panel and SOL4UCN2 charger controller. Het gaat hier om een uit 2 delen bestaand zonnepaneel van 13 watt. Meer info op: [www.vellemanusa.com](http://www.vellemanusa.com) Alleen blijkt dat op die site mogelijk nog een nieuwe up date moet worden uitgevoerd want de boven genoemde solar panel is nog niet zichtbaar, wel andere producten van die firma. U kunt ook eens op de site van Conrad kijken, daar staan een aantal zonnepanelen: <http://www.conrad.nl> kijk dan ook even naar een zonnelaadregelaar die in Conrad zijn gamma voorkomt.

Eerste processor met diameter van 0,000003 cm:

Wetenschappers hebben 's werelds eerste programmeerbare

nanoprocessor gepresenteerd. Met die doorbraak zou een grote stap gezet zijn in het maken van een volledige computer op nanoschaal.

Wetenschappers van de Harvard Universiteit en MITRE Corporation hebben deze week 's werelds eerste programmeerbare nanoprocessor gedemonstreerd. Eenmaal geprogrammeerd is die processor in staat een aantal wiskundige en logische functies uitvoeren.

#### Stap richting volledige nanocomputer

De programmeerbare processor is volgens de ontwikkelaars een doorbraak op het gebied van nanotechnologie. Zij stellen dat het een belangrijke en concrete stap vooruit is richting het maken van werkende computers die samengesteld kunnen worden met behulp van onderdelen die op nanoschaal gemaakt zijn.

'Deze nieuwe nanoprocessor is een belangrijke mijlpaal in de richting van het realiseren van de visie van een volledige nanocomputer. Die visie werd 50 jaar geleden al voor het eerst uitgesproken door de natuurkundige Richard Feynman', zo stelt James Ellenbogen, leidinggevend wetenschapper bij MITRE.

De nanoprocessors zijn gebouwd met nano schakelingen die gemaakt zijn van germaniumsilicium. De nanoprocessor in zijn geheel zou slechts een diameter van 30 nanometer hebben. Een nanometer is één miljardste van een meter. Dat komt dus neer op 0,000003 centimeter.

#### Eenvoudiger productie

Door ontwikkelingen in het ontwerp en de synthese van nanodraden, de bouwstenen van deze schakelingen, is de productie eenvoudiger geworden. Het is nu mogelijk om de onderdelen opnieuw te produceren op een grootte en met een complexiteit die voorheen nog onmogelijk was.

Dat zou met name komen doordat de ontwerpers van de nanoprocessor een top-down design hebben ingeruild voor een bottom-up ontwerp. In het eerste geval begint het ontwerp met het vaststellen van algemene principes en eindigen de ontwerpers met details van het product. Bij bottom-up design is dat precies andersom. De meeste commerciële chipfabrikanten gebruiken een top-down ontwerp voor hun processors.

#### Moeite met complexe systemen

Volgens onderzoeker Charles M. Lieber kan het model dat de wetenschappers voor deze processor hebben gemaakt de geïntegreerde systemen van de toekomst opleveren. Bovendien is het mogelijk om de schaal van de architectuur te vergroten. Het is dan mogelijk om grotere en daardoor meer functionele nanoprocessors te produceren.

Wetenschappers werken al zo'n 15 jaar met technieken als nanodraden, koolstof nanobuizen en andere nanostructuren. Al die tijd hebben zij moeite gehad met het ontwikkelen van iets dat complexer is dan een rudimentaire schakeling. Volgens Lieber is die beperking nu overwonnen en is het mogelijk om nanotechnologie in toekomstige elektronica te gebruiken.

Een ander belangrijk aspect van deze nieuwe technologie is dat de nanoprocessor zeer weinig energie gebruikt, zelfs in verhouding tot de grootte van de chip. Dat komt doordat de switches in de nanodraden non-volatile zijn. Dat betekent dat er geen stroom nodig is om opgeslagen items te behouden.

#### Complete tv-ontvanger op chip:

Televisie kijken op een mobiele telefoon is geen noviteit, maar een complete tv-ontvanger op een chip van 5 bij 5 mm wel. Het Eindhovense bedrijf ItoM heeft een aantal technieken bedacht die een forse besparing van ruimte en energieverbruik opleveren.

De tv-ontvangers voor mobiele apparatuur bestonden tot nu toe uit meerdere chips en losse onderdelen. Hierdoor zijn ze relatief groot en verbruiken ze veel energie. Wil een nieuwe toepassing voor mobiele apparatuur aanslaan, dan moet het klein, energiearm en goedkoop zijn. Op al deze punten scoort de nieuwe tv-chip van ItoM fors beter dan bestaande ontvangers. Hij is vijftig maal kleiner en zes maal zuiniger dan de beste concurrent. ItoM staat voor Semiconductor Ideas to the Market. Het bedrijf is in 1998 door drie vrienden opgericht, allen met ruime werkervaring in de IC-industrie. De firma ontwerpt chips voor mobiele apparatuur, inclusief de bijbehorende software. Voor de tv-chip heeft het bedrijf een aantal slimme trucs bedacht om zo veel mogelijk componenten te integreren op de chip. Sommige onderdelen ontbreken zelfs, vertelt ontwerper dr. ir. Johan van der Tang. 'De apparatuur waar de chip in komt, heeft al een microprocessor met een klok en een kristal. Die gebruiken we, dus kan de tv chip zonder die componenten. De oscillator van onze chip (voor het afstemmen op een tv-sigitaal, red.) wordt geregeld door de microprocessor. We hoeven daarvoor alleen de besturingssoftware voor de microprocessor toe te voegen.' De chip bevat enkele componenten die voorheen los in de ontvanger zaten. Dat stelt hoge eisen aan de kwaliteit van de interne bouwblokken, zegt Van der Tang. 'We hebben bijvoorbeeld een filter gemaakt op silicium met net zo'n goede filterkarakteristiek als een extern keramisch filter.'

#### Oscillator

Ook de oscillator is volledig geïntegreerd. Om aan te geven hoe bijzonder dit is, legt Van der Tang uit wat het principe is van een oscillator. 'Er bestaan vele soorten. In dit geval bestaat het toestel uit een spoel en een condensator. Die slaat elektrische trillingsenergie op met een vaste frequentie. Er is weinig energie nodig om hem op gang te houden. Een spoel is echter lastig te maken in een chip en als los element neemt hij extra plaats in.' Hiervoor heeft ItoM een slimme oplossing bedacht. De koperdraden waarmee de chip wordt afgemonteerd in de chipbehuizing kunnen ook als spoel fungeren. De spoel die zo ontstaat, vertoont een flinke spreiding van chip tot chip. Dat lossen de ontwerpers op door een breed afstemgebied te maken: meer dan een factor twee van het oscillatorbereik. Zo zijn toch alle benodigde frequenties met één oscillator te beslaan. Met een voorbeeld is dit te verduidelijken. Stel dat je wilt afstemmen op een tv-sigitaal van 40 MHz. De oscillator heeft een bereik van 500 MHz tot 1 GHz. De chip bevat een aantal frequentiedelers: eenvoudige elektronische schakelingen die de frequentie van de oscillator halveren. Na eenmaal delen loopt het oscillatorsigitaal van 250

MHz tot 500 MHz. Na vier maal delen ontstaat een frequentiebereik van 31 tot 62 MHz, waarbinnen het bewuste tv-signaal is te vinden. Afstemming gebeurt door de microprocessor te laten tellen tot het oscillatorsignaal gelijk is aan de gewenste tv-frequentie. Eventueel gaat hij nog een paar keer heen en weer met kleinere stapjes om nauwkeuriger af te stemmen. Het oscillatorsignaal mag dus van chip tot chip variëren, zolang het hoogste tv-signaal (860 MHz) er nog binnen valt is er niets aan de hand.

De chip is wereldwijd te gebruiken voor alle analoge tv-standaarden. De kwaliteit van de tv-chip is (nog) niet geschikt voor tv-toestellen in de huiskamer, zegt Van der Tang. 'Voor een mobieltje is een iets lagere beeldkwaliteit genoeg, omdat het scherm zo klein is. Wat toegeven op de specificaties is dus geen probleem. Vergelijk het met de walkman versus de super audio cd. Buiten in het verkeerslawaaï is hifikwaliteit overbodige luxe en de chipbehuizing kunnen ook als spoel fungeren.

Bron: 'De Ingenieur', 11-12-2010

Tenslotte:

Kopij kan worden gestuurd naar P.C. van der Post, Spechtstraat 18, 2851 VL Haastrecht. Ook kan men via een briefje een berichtje sturen. Telefoneren kan ook. Alias e-mail pa0pos@veron.nl

QSL-kaarten van luisteramateurs worden zeer op prijs gesteld en uiteraard beantwoord met een PI4GAZ QSL kaart.

Alle zend- en luisteramateurs een prettige zondag gewenst, en veel plezier met de hobby.

nynn