
QST de PI4GAZ, PI4GAZ, PI4GAZ
Afdelingsstation van de VERON in Gouda, R17, JO22IA
Uitgezonden door PA0POS vanuit Haastrecht, JO21JX
Frequentie: 145.475 MHz, 11.45 uur lokale tijd
Zendsnelheid: 50 baud (normal)
Aflevering no.: 189, 27 december 1992

Afdelingsnieuws:

Afgelopen dinsdagavond, 22 december was onze laatste bijeenkomst in de ruimte gelegen aan de Wilde Wingerdlaan 259. Er is gezellig onderling QSO geweest. De opkomst was matig te noemen.

In de oudejaarsnacht, na 24.00 uur, zijn we vaak even aan het Goudskanaal (144,850 MHz), voor de OM' met de D-machtiging zijn we QRG op 145,475 MHz, om elkaar een gelukkig nieuwjaar te wensen. Bent u er ook.... om plm. 00.30 uur lokale tijd?

De volgende bijeenkomst is op: 15 januari.
We houden dan de Nieuwjaarsreceptie. Een ieder van de afdeling is welkom met XYL of YL en QRP. Het is leuk om elkaar eens op deze manier te ontmoeten. Neem eventueel ook geïnteresseerden mee. Bijeenkomst aan de Raam 60-62 te Gouda. Aanvang 20.00 uur.

De nieuwe convocatie, voor de eerste helft van 1993, kunnen de afdelingsleden e e n dezer dagen in de brievenbus verwachten. Neemt u goede nota van de inhoud en kijkt u goed naar de data van de komende bijeenkomsten en noteer deze alvast in uw agenda.

Mocht u de komende dagen niets te doen hebben dan volgt hier een beetje leesvoer.

7 Gigabits op een vierkante centimeter:

Bell Labs werkt aan een nieuwe laser techniek, waarmee op e e n vierkante centimeter van een schijf 7 Gigabits worden samengeperst. Deze dichtheid is honderdmaal hoger dan die van de huidige optische schijven.

Optische schijven worden voornamelijk gebruikt voor de opslag van gegevens die minder frequent nodig zijn. Het team van Bell Laboratories in New Jersey, een onderdeel van AT en T, doet onderzoek om optische disc's ook te gebruiken voor on-line toepassingen.

Onderdeel hiervan is het verhogen van de opslagdichtheid, zodat kleine schijfjes met een grote capaciteit kunnen worden gemaakt. AT en T is optimistisch gestemd over de praktische toepassing van deze techniek, hoewel het concern niet verwacht dat nog deze eeuw een werkend systeem op de markt zal komen.

Tijdens de experimenten is gebruik gemaakt van een speciaal materiaal, bestaande uit een legering van onder meer platina en kobalt. Deze stof is ontwikkeld in samenwerking met de Carnegie-Mellon universiteit uit Pittsburgh. Het materiaal wordt beschreven door het in een magnetisch veld te plaatsen en vervolgens te belichten met laserlicht. Op de plaats van het lichtpuntje wordt

de magnetische orientatie van het materiaal veranderd. Het uitlezen van informatie gaat met een zwakkere laserbundel.

Bij de huidige opslagdichtheid heeft een opgeslagen bit een afmeting van slechts 60 nanometer. Uiteindelijk hoopt het team deze doorsnee nog verder te verkleinen, minimaal met een factor tien. Dit geeft een opslagdichtheid van 75 Gigabits per vierkante centimeter. Dat is ongeveer 3000 maal zoveel als bij de magnetische schijven van vandaag.

De gebruikte laser straalt blauw/groen licht uit, met een golflengte van 500 nanometer (0,5 micron). Via optische hulpmiddelen zoals lenzen en spiegels kan geen lichtplekje worden geproduceerd dat kleiner is dan een golflengte van het gebruikte licht. Dit fenomeen speelt ook de ontwerpers van halfgeleiders parten. Naarmate de gewenste patronen op de chip kleiner moeten worden, moet voor het belichten van een wafer licht met een kortere golflengte worden gebruikt. De huidige chip, zoals processoren en geheugens, hebben een spoorbreedte van een halve micron. Voor het belichten van een siliciumplak via een etsmasker zou een blauw/groen licht net toereikend zijn.

Het onderzoeksteam van Bell Laboratories, onder leiding van Eric Betzig, produceert met blauw/groen licht lichtplekjes met een doorsnede van ongeveer 60 nanometer. Hiermee duikt men bijna een factor 10 onder de golflengte van het gebruikte licht.

Betzig is de geestelijke vader van de zogeheten 'near field optics', een techniek waarbij de lichtbron en een belicht voorwerp zeer dicht op elkaar worden geplaatst. Bij conventionele optische systemen legt het licht een veelvoud van de eigen golflengte af. Bij 'near field optics' is de optische weg korter dan de golflengte. In zo'n situatie gedraagt het licht zich op bijzondere wijze. Een effect is de mogelijkheid om lichtpunten te maken die veel kleiner zijn dan ooit voor mogelijk was gehouden.

Betzig maakt bij zijn experimenten gebruik van een glasvezel, die aan de buitenkant is voorzien van een hoogreflecterende laag aluminium. Het uiteinde van de vezel is een zeer fijn puntje, een beetje vergelijkbaar met een zojuist geslepen potlood. Het licht in de glasvezel wordt door de spiegelende laag aan de buitenkant sterk gereflecteerd en volgt daardoor de contouren van de glasvezel precies. Aan de punt ontstaat hierdoor een lichtvlekje van zeer geringe afmetingen.

De kleinste doorsnede van de lichtkegel wordt bereikt op een afstand van circa 10 nanometer van de punt. Wordt op die plek een speciaal registratiemedium aangebracht, dan kunnen hierop zeer veel bits per oppervlakte-eenheid worden geplaatst. Het medium is een zogeheten magneto-optische stof, waarvan de magnetische eigenschappen onder invloed van (laser) licht gewijzigd kunnen worden.

Bij het wegschrijven van informatie bevindt het medium zich in een stationair magneetveld, waarvan de polarisatie tegengesteld is aan die van het materiaal zelf. Op de plaats waar het medium wordt belicht, neemt dit de orientatierichting van het magneetveld aan. Op die manier ontstaat een gebiedje met een andere magnetische polarisatie dan de directe omgeving. Bij het uitlezen van de gegevens wordt een laserbundel van lage intensiteit gebruikt. Deze is niet sterk genoeg om de magnetische toestand van het medium aan te tasten. Een gemagnetiseerd gebiedje verandert de polarisatie van een doorvallende laserbundel en dit

maakt het mogelijk om de informatie van de schijf te lezen.

Schrijfsnelheid

Het gaat hier bij een zogeheten Worm-disk (Write Once, Read Many times), een schijf die een keer kan worden beschreven en daarna onbeperkt kan worden gelezen. De resultaten van de experimenten zijn hoopvol. Betzig en zijn team zijn erin geslaagd om 400 puntjes weg te schrijven in een vierkantje met een afmeting van 2,3 micron. Het beschrijven kostte relatief gezien veel tijd, veel meer dan het wegschrijven van 400 bits op een magnetische schijf. Wil deze ontdekking leiden tot een verkoopbaar produkt, dan zal de schrijfsnelheid sterk moeten worden opgevoerd.

Een ander moeilijk punt is de geringe afstand tussen schijfmedium en de punt van glasvezel. Deze zal constant gehouden moeten worden. Dit kan door het gebruik van een superglad materiaal, met een oppervlakteruwheid van liefst minder dan 1 nanometer of door een zeer fijngevoelig stuurmechanisme dat de afstand tussen lichtpunt en medium constant houdt.

Tevens zal een voorziening moeten worden gemaakt waarmee de lees- en schrijfelementen exact gepositioneerd kunnen worden. Gezien de geringe toleranties - een afwijking van zo'n 30 nanometer is nog net toelaatbaar - is dit geen eenvoudige zaak.

Roentgenbereik

Lasersystemen werken op een bepaalde golflengte, populair gezegd, ze stralen een enkele kleur licht uit. Onderzoekers in de Verenigde Staten en de voormalige Sovjet-Unie werken nu aan een laser die kan worden afgestemd op de gewenste frequentie. Daarbij denkt men aan golflengten die liggen in het ultra-violetten roentgenbereik. Zo'n afstembare laser is van groot belang voor chemisch en medisch onderzoek, maar ook de chipsfabrikanten hebben er belangstelling voor.

Laser-emissies met een korte golflengte zijn ideaal voor het maken van chips met zeer fijne structuren. De nieuwe 256 Mb chips die IBM samen met Siemens (?) en Toshiba willen gaan maken hebben een spoorbreedte van een kwart micron. Voor het belichten van een etsmasker is licht nodig met een golflengte van maximaal 250 nanometer.

De openheid in de voormalige Sovjet-Unie zorgt ervoor, dat de ontwikkeling van een afstembare laser een stuk sneller kan gebeuren. Het instituut voor kernfysica uit Novosibirsk, waar een prototype van een afstembare laser is ontwikkeld mag nauw samenwerken met de Duke University uit de V.S. Deze instelling heeft een versneller gemaakt, waarmee het vermogen van een laserstraal sterk kan worden opgevoerd. De combinatie van deze twee apparaten kan al in 1994 leiden tot een praktisch bruikbaar systeem, waarmee bijvoorbeeld chips met een hoge integratiedichtheid kunnen worden gemaakt.

Bron: Automatiseringsgids nr.36, 2 sept.'92

DX-nieuws:

V2-Antigua

VE3BW (ex-VE3CPU) zal tussen 1 - 28 januari '93 de call V2/VE3BW gebruiken voornamelijk in de mode CW.

Bron: DX-PRESS, nr.41, 13 nov.'92

VHF nieuws:

Nieuw baken OZ6VHF

In Denemarken staat in Noord-Jutland (JO57EI) een nieuw baken OZ6VHF op 50,054 MHz. Vermogen 25 Watt in een Turnstile antenne. Het baken is opgebouwd door OZ1IPU (tevens beheerder), OZ1JXY, OZ4VV en OZ6ABA.

Bron: VHF bulletin, nr. 43, 18 dec.'92

50 MHz relais in LA

In Noorwegen staat een FM repeater, LA5UR, met ingangsfrequentie 51,200 MHz en uitgangsfrequentie 51,800 MHz. Het QTH is bij Stanfjord. De repeater heeft een vergunning die afloopt op 1 juli 1993. (Wat de QRG betreft... helaas voor ons om deze te werken).

Bron: VHF bulletin, nr 43, 18 dec.'92

Tot zover het RTTY bulletin van PI4GAZ, het station van de VERON afdeling Gouda. Bulletin editors: PA0POS en PE1NNH. Operator Piet PA0POS.

Kopij kan worden gestuurd naar P.C. van der Post, Spechtstraat 18, 2851 VL Haastrecht. Ook kan men via packet radio een bericht voor PE1NNH achterlaten in de mailbox PI8UTR.

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

nnnn