



Inpluggen en opereren maar

Als je kind met een keizersnede ter wereld is gekomen, neem je als moeder toch gewoon de dvd met beeldopnames uit het lijf mee naar huis? In de nieuwe multifunctionele operatiekamers in Tiel is aan alles gedacht. Met direct aansluitbare trolley's met apparatuur zijn de OK's voor elk specialisme bruikbaar.

pagina 3

Baantje

Ed Nijpels is de nieuwe voorzitter van Onri. Hij wil onder meer de branchevereniging voor ingenieursbureaus uit de obscuriteit trekken.

pagina 7



Technisch 8 Weekblad

www.betabanen.nl

www.technischweekblad.nl

23 februari 2008

Jaargang 39

Pentagon gaat kunstmaan vernietigen

MILITAIRE TECHNIEK Het Amerikaanse ministerie van Defensie heeft bekend gemaakt een niet-functionerende en uit de koers geraakte spionagesatelliet buiten de dampkring te willen vernietigen met een SM-3 onderschepingsraket.

Menno Steketee

De kunstmaan was in december 2006 gelanceerd, maar kwam in een te lage baan terecht en zal naar verwachting ergens eind februari of begin maart de dampkring binnendringen. Doordat de satelliet beschikt over een halve ton van het giftige hydrazine, dat wordt gebruikt om te manoeuvreren, zegt het Pentagon te vrezen voor de volksgezondheid op de plaats waar de brokstukken neerkomen. Een onderschepping moet het hydrazine vernietigen.

Maar dat lijkt niet de enige reden. De technologie die is toegepast in spionagesatellieten behoort tot de best bewaarde Amerikaanse militaire geheimen. Het is niet uit te sluiten dat deze uit de brokstukken zijn af te leiden. Wanneer een hittezoekende raket de satelliet treft, neemt die kans navenant af. Bovendien dient zich in de afgeschreven kunstmaan een handig doel aan om het maritieme deel van het Amerikaanse raketschild te testen – dat heeft de afgelopen jaren al een succespercentage van ongeveer tachtig procent behaald.

Escalatie

China en Rusland hebben inmiddels al geprotesteerd. Zij noemen de voorgenomen onderschepping 'een escalatie van een wapenwedloop in de ruimte'. China zelf trof in januari 2007 op 850 kilometer hoogte een eigen weersatelliet, wat het land op internationale kritiek kwam te staan aangezien een wolk ruimtepuin achterbleef. Dat vormt een risico voor kunstmannen, het International Space Station en de spaceshuttle. De Amerikanen verwerpen echter iedere vergelijking met die Chinese test, aangezien de Amerikaanse kunstmaan in een lage baan moet worden onderschept en de brokstukken daardoor allemaal in de dampkring zullen verbranden. Dat klinkt aannemelijk, maar aangezien het Pentagon wil wachten met onderscheppen tot de spaceshuttle Atlantis veilig naar de aarde is teruggekeerd, lijkt die redenatie wankel. [tv](#)



De chip zit in een cartridge met daarin onder meer de elektronica voor temperatuurbeheersing

Gaschromatograaf in je handpalm

PROCESTECHNIEK Het Enschedese bedrijf C2V brengt een gaschromatograaf in miniformaat op de markt. In een ademanalyse met de MicroGC zou uiteindelijk ook longkanker vast te stellen zijn.

Henk Tolisma

De MicroGC van C2V heeft de grootte van een mp3-speler. Deze gaschromatograaf in miniformaat kan snel een kleine hoeveelheid gas of vloeistof analyseren. C2V (*Concept to Volume*) mikt met dit minilab in eerste instantie op toepassingen in de energiesector, voor analyse van gasmengsels en olieproducten. C2V heeft twee jaar lang met twintig mensen aan de ontwikkeling van het apparaatje gewerkt.

C2V heeft inmiddels een eerste contract gesloten voor levering van een aantal MicroGC's aan een raffinaderij, zegt ceo dr. Job Elders. Deze minilabs komen in de plaats van de gangbare, veel grotere en kostbaarder chromatografen die daar nu worden toegepast om de procesvoortgang te bewaken.

Het hart van de MicroGC bestaat uit een *lab-on-a-chip*, met daarin micrometerbrede scheidingskanalen, detectoren en injectoren. De chip is ondergebracht in een cartridge van 124 x 84 x 60 mm met daarin onder andere de aansluitingen voor de buitenwereld en de elektronica voor temperatuurbeheersing. C2V levert de chip in verschillende cartridges, die dit minilab geschikt maken voor meerdere toepassingen. Behalve aan de energiesector denkt C2V op termijn ook aan toepassingen in de medische sector. Dat zou bijvoorbeeld ademanalyse op basis van vijf stoffen kunnen zijn, waarmee longkanker is vast te stellen. 'De MicroGC is kleiner, sneller, beter en goedkoper dan gangbare chromatografen', aldus Elders. Analyse van een monster van maximaal vijfhonderd nanoliter

duurt vijf tot twintig seconden. Het instrument kost rond de 7500 euro en is in staat om tien verschillende gassen tegelijk te meten. C2V hoopt er dit jaar vijfhonderd te verkopen.

Voor sommige toepassingen kan het een beperking zijn dat de maximale procestemperatuur de honderdtachtig graden Celsius niet mag overschrijden. Méér kan de chip niet aan. Ook lijkt de MicroGC ten opzichte van gangbare chromatografen minder flexibel. Deze laatste zijn door verwisseling van kolommen en detectoren geschikt voor meerdere soorten analyses. Elders wuift deze beperking echter weg. 'Het gaat om een ander soort gebruik. Met verwisseling van cartridges bereik je dat ook.' Hooguit het aantal beschikbare cartridges vormt nog een beperking.

Woestijnachtige omstandigheden

Elders is niet bang voor de technische risico's die samenhangen met de ontwikkeling van een nieuw apparaat als de MicroGC, en waaraan zijn bedrijf alsnog ten onder zou kunnen gaan. 'De robuustheid van het apparaat is bewezen. We hebben onder andere duurproeven gedaan in woestijnachtige omstandigheden. Nee, het kan alleen nog fout gaan als we zelf iets verkeerd doen, bijvoorbeeld door mismanagement.' C2V levert meerdere producten – onder andere een nanomixer, voor het mengen van zeer kleine hoeveelheden vloeistoffen – en bouwt klantspecifieke oplossingen op het gebied van de microfluidica. Momenteel werkt het samen met Océ aan de nieuwste generatie inkjetprinters. Het Twentse bedrijf is begin jaren negentig ontsproten aan de Universiteit Twente, en heeft ook nog enige tijd deel uitgemaakt van Alcatel Optronics. Daarna is het via een managementbuy-out afgesplitst. C2V bestaat sinds 2002 in zijn huidige vorm. Het bedrijf is winstgevend, zegt Elders. [tv](#)

Geplaagde Parkshuttle rijdt weer in Rotterdam

INFRASTRUCTUUR Ruim twee jaar nadat twee onbemande karretjes met elkaar in botsing kwamen, maakt de Rotterdamse Parkshuttle weer de eerste proefritten.

Thomas van de Sandt

De elektronisch geleide autobusdienst op een eigen vrije baan tussen metrostation Kralingse Zoom en bedrijventpark Rivium in Capelle aan den IJssel leek na een reeks ongelukken op sterven na dood. In december 2005, een week na de officiële opening, botsten twee karretjes op elkaar vanwege onvoldoende doordachte software en een handelingsfout van het personeel. Vlak voordat de dienst enkele maanden later een herstart zou maken, brak er brand uit in de remise waarbij de shuttles ernstige schade opliepen. Vervolgens ging Frog/2getthere, het bedrijf dat de onbemande karretjes ontwierp, failliet.

De hervatting van de dienst is mogelijk omdat de fabrikant inmiddels een doorstart heeft gemaakt in afgeslankte vorm. 'Eind februari voert TNO een aantal tests uit. In maart komt er dan een rapport waarna we mogelijk testritten gaan maken met passagiers. In april beslissen we of we de dienst weer daadwerkelijk opstarten', aldus Herman Opmeer van Conexxion, exploitant van de Parkshuttle.

Led is er nog niet

VERLICHTING Het Programma Energiebesparing GWW van SenterNovem adviseert om voor verlichting voorlopig niet alles op led te zetten. Voordat deze techniek uitgebreider toepasbaar is, valt er nog voldoende energie te besparen op meer traditionele lampen, denkt het agentschap.

SenterNovem liet een verkenning uitvoeren naar de prestaties van led ten opzichte van andere lampen, met name voor openbare verlichting als straatlantaarns. De lichtzende diodes scoren goed op kleurweergave, levensduur, betrouwbaarheid, dimbaarheid, energie-efficiëntie en milieubelasting. Wat betreft kosten en productinformatie komen ze minder goed uit de verf. Opvallend is dat bij grotere lichtsterktes ook de warmteontwikkeling van leds een probleem vormt, volgens SenterNovem.

SenterNovem denkt wel dat de ontwikkelingen in efficiency, kosten en kleurweergave led in de toekomst een serieuze kandidaat maken voor openbare verlichting. (tvds)

Gljls van Ouwkerk

INGEZONDEN MEDEDELING