

7 Rolstoel met rolmotor



10 Naar Mars zonder poep



15 Gebakken chips, maar dan kleiner



18 Grote lucifer vlamt niet



NUMMER 0
Meeneemkrant
voor jongeren over
technologie en
uitvinden



Je leest het goed: wij zijn jouw alles-zienbril! [Foto: Indes]

Jouw alles-zienbril

Je ziet het goed: wij zijn jouw alles-zienbril. Wat we daarmee bedoelen? In Nederland gebeurt ontzettend veel waar jij en je vrienden geen weet van hebben. Anders gezegd: er gebeurt heus wel wat op het gebied van spannende technologie en nieuwe dingen!

Alleen zie je dat nog niet. Dat komt omdat al die spannende zaken nog in de toekomst verscholen liggen. Maar die toekomst is wel dichterbij dan je denkt en is straks wel jouw leven.

Daarom brengen we al dat spannends in deze krant. Wie weet doe je dan inspiratie op om jouw toekomst (of misschien wel de toekomst) een nieuwe wending te geven.

Misschien denk je: maar ik loop al voorop. Vertel mij niets over MP3, sms'en en msn'en. Ik doe het allemaal al! Dat is mooi! Dan vind je in deze krant nog veel meer ideeën waar je

straks iets mee kunt. Misschien zelfs je geld verdienen. Gewoon omdat techniek allerlei nieuwe zaken mogelijk maakt. Gewoon omdat techniek spannend is. Of je er nu gebruik van maakt, aan bouwt of het uitvindt.

Ja, je leest het goed: deze krant gaat over techniek en allerlei nieuwe ideeën, maar is niet voor 'saai technici' (die bestaan trouwens niet). De krant is er voor iedereen: voor meiden en jongens, voor doeners en denkers, voor knoppendrukkers en Willie Wortels, voor brugpiepers en vmborsers die straks willen afzwaaien naar hun beroep.

Valt je iets op aan de bril? Aan het montuur zitten twee knopjes waarmee je de sterkte van de glazen kunt regelen. Dat betekent dat deze bril een leven lang meegaat. Dat is precies de bedoeling van deze krant. We willen jou en de jongeren na jou een blik gunnen in jouw en hun toekomst. Waaraan jij gaat meewerken. Spreken we dat af?

Robert van der Zwan
Hoofdredacteur SPARKS

Roland Pelle
Uitgever Kidsweek

Ga toch het boomhotel in

“Ga toch de boom in”, dat klinkt alsof je iemand naar een andere wereld verwenst. De Nederlander Charles Hagebols en de Duitser Jurgen Bergmann verwensen niemand - integendeel. Ze noemen zich landschapskunstenaar en houtkunstenaar en hopen dat iedereen plezier beleeft aan hun boomhuishotel(s).

Het Duitse boomhuishotel van ontwerper Hagebols bij de grens met Polen bestaat uit een houten platform op 15 meter hoogte. Van daaruit gaan de gasten via verbidingsbruggen naar de boomhuizen. De boomhuizen bestaan geheel uit hout, maar zijn wel

van alle gemakken voorzien (elektriciteit, stromend water, sanitair en verwarming).



Hier zie je het eerste Duitse 'BH'-hotel. 'BH' staat voor 'boomhuis' ('Baumhaus' op z'n Duits). [Foto: Charles Hagebols]

De huizen bestaan elk uit twee verdiepingen met zit- en slaapmogelijkheden voor een heel gezin. De belangstelling voor het boomhuishotel in Duitsland is heel groot. Daarom denkt Hagebols er nu over om ook in Nederland boomhuishotels op te zetten. Nederland is minder bosrijk dan Duitsland. Maar hij heeft al contacten gelegd in de regio's Midden-Nederland, Nijmegen en Zuidoost-Brabant. “Ik krijg tot nu toe alleen nog maar enthousiaste reacties. Dus hoop ik dat ons land straks ook een boomhuishotel rijk is. Of misschien wel meerdere.”

www.sculptura.nl

COLUMN & GADGETS

Whizzkid, nerd, powerperson

Zo'n twintig jaar geleden kwam plotseling het woord 'whizzkid' uit Amerika overwaaien. Het kreeg een paar jaar later zelfs een officieel plaatsje in de Van Dale, ons 'groot woordenboek der Nederlandse taal'. Daar lees je dat een whizzkid een kind is dat briljant kan 'computeren'. Dat waren nog eens tijden! Wist je iets van techniek, kreeg je meteen een eretitel!

Zo'n tien jaar geleden kwam daar flink de klad in. Een 'whizzkid' werd een 'nerd'. Voor een nerd heeft niemand een goed woord over. Nerds hebben pukkels, nerds drinken slap geworden cola, nerds zijn contactgestoord en hebben ook nog eens een haardos die vet uitslaat. Het vervelende was dat de term 'nerd' een eigen leven ging leiden. Zat je in techniek of deed je iets met computers, dan was je meteen al een nerd. Ook al dronk je een stoer cocktailtje en waste je elke dag elke haarlok.

Deze krant is niet bedoeld om het op te nemen voor nerds omdat ze zulke zielenpotten zijn. Laat ze maar lekker voor zichzelf opkomen: wie een stoer cocktailtje kan drinken, kan ook van zich afkatten. Deze krant is ook niet bedoeld om een nieuw woord te bedenken om techniek weer glans te geven (wat dacht je trouwens van 'powerperson'?). Nee, deze krant is bedoeld om aan te geven dat techniek op de aller-eerste plaats gigantisch leuk en spannend is. Ik overdrijf niet en ik kan het weten. Na mijn schooltijd loop ik alweer een tijdje mee in allerlei bedrijven, technisch en niet-technisch. Mij valt op dat niet-technische mensen enthousiast worden over techniek omdat ze daar iets mee kunnen (bestaande uitvindingen tot iets nieuws aan elkaar knopen bijvoorbeeld, zoals het ontwerpen van verjaardagskaarten op internet die een bedrijf dan per slakkenpost keurig voor je verstuurt). Technische mensen zijn vaak enthousiast omdat ze echt iets nieuws maken. Ze zien nieuwe dingen als het ware onder hun vingers groeien. Natuurlijk ontstaat daarbij wel eens een technische hobbelt. Maar noem mij nu eens een tijd zonder strijd. Trouwens: een tijd zonder strijd is helemaal niet spannend.

Laat ik afsluiten met een erg leuk voorbeeld. Het komt van de studenten Jeroen Wikkens en Bart-Jan Zwart van de Saxion Hogeschool uit Groningen. Van een tuimelschakelaar (iets technisch) hadden ze geen verstand. Maar ze zagen wel dat ze er een lucifer van 30 centimeter mee konden maken. Die lucifer gaat nu de hele wereld rond.

Zulke leuke verhalen zijn er in overvloed en ze staan in deze krant. Ze laten vonkjes overslaan. Hopelijk voel je die ook. Wie weet loop je dan zelf warm voor allerlei nieuwe ideeën. Of je nu bestaande zaken aan elkaar wilt koppelen of iets geheel nieuws wilt maken.

Robert van der Zwan

De uitgever en de hoofdredactie van SPARKS staan garant voor een onafhankelijke nieuwsgaring over technologie, de afzonderlijke redactieleden staan garant voor afstemming van het technologische nieuws op kinderen van 12-16 jaar en deskundigen staan garant voor de feitelijke juistheid van alle geplaatste verhalen.

COLOFON

Jaargang 1, nr. 00, voorjaar 2007
SPARKS is een uitgave van uitgeverij Zparkz i.o., Amsterdam

Redactieadres Postbus 3564 1001 AJ Amsterdam
Redactie Robert van der Zwan (rvdzwan@wxs.nl)
Advies Roland Pelle, Kidsweek
Vormgeving Floppy Design, Amsterdam
Samenwerking Stichting Kids and Science (Dick Wife)
Stichting Made in Holland (Ton Kersbergen)
Druk Dijkman Offset, Diemen

SPARKS wordt ondersteund door de Stichting Kids and Science. Deze stichting zet zich in om kinderen in het middelbare onderwijs aan te zetten tot het bedenken en uitwerken van nieuwe technologische vondsten. De stichting wil zowel enthousiasme aanzwengelen als de kinderen nadere expertise aanbieden op het moment dat ze dat kunnen gebruiken.

SPARKS wordt ondersteund door de Stichting Made in Holland. Deze stichting zet zich om technologisch hoogwaardige projecten binnen het bedrijfsleven uit de schaduw te halen. Ook wil de stichting duidelijk maken dat creativiteit en kennis samen leiden tot meer potentieel succesvolle projecten dan nu het geval is.

Hoewel de artikelen in dit nulnummer stoelen op de realiteit, hoeven ze strikt genomen niet geheel inhoudelijk juist en/of actueel te zijn. Zodra sprake is van officiële nummering behoort inhoudelijke verificatie echter tot een essentieel onderdeel van de redactionele werkzaamheden. De redactie volgt de op scholen verplichte spelling volgens het Groene Boekje.

Condoom voor je telefoon



Waarom zou je een condoom over je mobieltje spannen? Het antwoord daarop is eenvoudig: dan kun je onder de douche bellen of in de sneeuw. Als

je bij een klusje in huis niet alleen bang bent voor spatten op je broek maar ook voor spatten op je mobieltje, dan is zo'n condoom natuurlijk ideaal. Het werkt als volgt. Je rolt de Skin – want zo heet de 'telefooncondoom' – over je mobieltje en legt er een knoop in. Voortaan is je mobieltje waterdicht. Net als echte condooms kun je ze maar één keer gebruiken. Dus als je je mobieltje een keertje moet opladen heb je een nieuwe Skin nodig. Daarom zitten er ook zes kleurige Skins in een verpakking van 3,99 euro. Eventueel zijn ze ook als echt condoom te gebruiken. Maar glijmiddel ontbreekt en een zaadreservoir ook. Het is maar dat je het weet.



Oordopjes zijn... 110% OK



Oordopjes, dat zijn toch van die groot uitgevallen wattenstaafjes (zonder steel) die je in je oor stopt? Dat zijn toch van die dingen die je niet op durft te doen als pa weer eens ligt te snurken? Ja, dat was zo, stelt het bedrijf Wiltec uit Uden.

Maar schamen hoeft je je niet meer met al die modieuze kleurtjes voor dopjes en koordjes. Als je je thuis wilt wapenen tegen pa, in het ziekenhuis tegen je kamergetenoten of op de fabrieksvloer tegen klereherrie, dan draag je je dopjes met verve. Zelfs als je ze niet nodig hebt. Want in dat geval bungelen ze aan een leuk koordje. Nog een voordeel: ze fluoresceren. Dus je bent ook nog eens extra zichtbaar in het donker. Eerlijk gezegd begrijpen we niet dat je ze nog niet in huis hebt...



Je eigen brug bouwen? Dat kan



Voel je je een aanne-mer-in-de-dop? Dan is een bezoekje aan de website www.bouwjeeigenbrug.nl iets voor jou. Zoals de naam al zegt, kun je op deze site

je eigen brug bouwen. Je geeft eerst allerlei dingen aan, zoals: de overspanning in meters en welk verkeer je over de brug wilt leiden (alleen auto's of bijvoorbeeld ook fietsers?). Dan laat je de rekenmeesters op de site even hun werk doen en hup, daar is je brug. Het mooie is: je kunt nu ook opvragen hoe duur die brug wordt. Wil je later inderdaad aannemer worden, dan is het natuurlijk ook handig iets af te weten over kosten en wat je er zelf nog aan over wilt houden. De site is een initiatief van BAM Civiel, een bruggenbouwer die met deze site bekender wil worden. Dat is aardig gelukt, want BAM Civiel werd door deze site Digitale Aannemer 2006.



Let op jouw lantaarnpalen



Loop jij altijd voorop met de nieuwste gadgets? Dan is een pas-op-de-plaats voor jou op dit moment misschien toch het beste. Die pas-op-de-plaats moet je maken bij lantaarnpalen bij jou in de buurt. Wat we bedoelen? KPN wil in heel

Nederland slimme lantaarnpalen oprichten. Dat zijn palen met beeldschermen waarop gebruikers bijvoorbeeld snel kunnen internetten. Maar het is ook de bedoeling deze palen uit te rusten met 'WiFi'-techniek, de techniek om snel en draadloos te internetten. Dan heb jij geen zogenaamde UMTS-laptop nodig om supersnel videobeelden uit te wisselen met je vrienden en vriendinnen. Dat doe je dan gewoon via bestaande lantaarnpalen. Dat scheelt je een duur UMTS-abonnement.



WONEN & LEVEN

**POWER
SHORTS**

**Vieze luchtjes
weg uit Jumbo**



In de nieuwe Airbus A380 is en blijft de lucht fris.

Het Nederlandse bedrijf Stork houdt zich bezig met vieze luchtjes. Dat doen ze niet zomaar. Stork Aerospace uit Papendrecht doet veel in ruimtevaarttechniek. In een ruimteschip circuleert lucht in een gesloten circuit. Op een gegeven moment ruikt die lucht nogal onaangenaam. Stork ontwikkelde een speciaal luchtfilter waarbij microscopisch kleine organismen de vervelende luchtjes zuiveren. Deze 'moedertje natuur'-techniek bevat zo goed dat vliegtuigfabrikant Airbus nu belangstelling heeft om het filter in de grote Jumbo Airbus A380 te gebruiken.

**Bang voor een
operatie?**



Vooraf alles precies inzien: daar gaat het om.

Wat als je bang bent voor een oogoperatie, maar toch graag onder het mes gaat als je zeker weet dat de resultaten OK zijn? De Delftse onderzoeker Gleb Vdovin, van oorsprong een Rus, begrijpt dit probleem. Hij werkt aan een aanpasbare spiegel waarmee patiënten met een oogafwijking vóór de operatie kunnen zien hoe ze ná de operatie zullen zien. Dan voel je je meteen een stuk prettiger. De aanpasbare spiegel maakt het mogelijk de speciaal voor jou gemaakte corrigerende lens te 'testen' vóórdat chirurg deze lens in je oog zet. Drie Nederlandse bedrijven op het gebied van lenzen tonen belangstelling voor de vinding.

Tenten in plaats van gebouwen

De Boer Tenten komt oorspronkelijk uit een Noord-Hollands boerendorpje, bijna een gehucht (Hensbroek). Toch is het bedrijf tegenwoordig wereldberoemd onder de 'jetset'. De verklaring komt van directeur Peter Dekker: "Bedenk steeds nieuwe dingen." Waaronder ook de supermarkt van de toekomst.

De Boer Tenten was afgelopen jaar bij vier grote evenementen aanwezig: het Wereldkampioenschap Voetbal in Duitsland, de Olympische Spelen in Turijn, een luchtvaartshow in Londen en de Asian Games in Bangkok (de Aziatische Spelen). Steeds stonden daar de luxetenten van De Boer met alles erop en eraan, van verwarming tot sanitair. Denk daarbij aan prachtige eetruimtes en fleurige kantoortuinen voor journalisten. Directeur Dekker: "Onze klanten zien onze tenten dan ook niet als tenten. Ze blijven in dezelfde ambiance als ze thuis gewend zijn."

Door in te zetten op kwaliteit en ambiance is het Alkmaarse bedrijf bij-

voorbeeld ook te vinden bij veel koninklijke huwelijken en jubilea. Het bedrijf groeit bovendien omdat het steeds nieuwe producten bedenkt. Die staan niet alleen in het teken van allerlei evenementen. Het bedrijf ontwikkelt ook 'tenten' die eigenlijk die naam helemaal niet meer mogen hebben. Die 'tenten' zijn eerder tijdelijke gebouwen. Zo levert De Boer 'de supermarkt voor de toekomst'. Dat is een supermarkt die makkelijk vijf jaar op dezelfde plek kan blijven staan. Hetzelfde geldt voor moderne showrooms, opslaghallen en kantoren.

De zaken gaan door al deze ontwikkelingen zo goed dat het bedrijf wil uitbreiden van 350 naar 400 medewerk(st)ers. "De Asian Games is tot



Jouw feesttent wordt straks zo groot als een fabriekshal. [Foto: De Boer Tenten]

nu toe onze grootste order," stelt directeur Dekker. Zijn collega Arnout de Hair zegt dat ze er veel moeite voor hebben moeten doen. "Je moet goed luisteren om erachter te komen

wat mensen nu zo belangrijk vinden. Dan leg je dat voor met schetsen tot ze zeggen: ja, dat is het."

www.deboer.com

Roze creditcard speciaal voor...

Mark van Achterberg is man. Hij is één van de bedenkers van een creditcard voor vrouwen. De roze creditcard is een normale en speciale creditcard tegelijk. De kaart slaat aan - inderdaad, onder jullie dames!

Op zich is de techniek achter de 'LadyCard' (zoals de roze creditcard officieel heet) niet nieuw. De creditcard is precies hetzelfde betaalmiddel als elke andere creditcard. Maar toch zijn er belangrijke verschillen. Zo krijg je als dame allerlei verrassingen bij bepaalde aankopen die je doet met de kaart. Het tweede bioscoopkaartje krijg je bijvoor-

beeld gratis. Verwen je jezelf met een sieraad van Otazu, dan maak je een kans op een cursus 'sieraden ontwerpen' met Otazu. Koop je een geurtje van Lacoste of Gucci, dan krijg je er een gratis en geheimzinnig aandoende 'giftbox' bij.

De kaart is ook in een ander opzicht uniek. LadyCard stort elk jaar een

bepaald bedrag op de rekening van Stichting Pink Ribbon ('pink ribbon' is Engels voor 'roze lint'). Deze stichting zet zich in voor de vroege opsporing van borstkanker. Hoe meer vrouwen met hun LadyCard besteden, hoe hoger dit bedrag is. Wel is er sprake van een minimum. "Hoeveel dat is mag ik niet zeggen. Ga maar uit van een bedrag tussen de 50.000 en 100.000 euro," aldus Van Achterberg.

Omdat het idee van de LadyCard zo aanslaat, vindt nog dit jaar introductie

plaats in België en Luxemburg. Volgend jaar hebben ook Amerikaanse, Duitse, Japanse en Russische vrouwen een LadyCard in hun portemonnee.

www.ladycard.nl



De nieuwe LadyCard. [Foto: LadyCard]

Stenen klikken voortaan

De baksteenfabrikant uit Zeddam die in 2003 de klikbaksteen op de markt bracht, is gelukkig. Hij meldt dat in heel Nederland steeds meer woningen verrijzen uit klikbaksteen. "In 2006 dachten we 20 klikbaksteengebouwen te hebben staan. Het werden er 200!"

Daas Baksteen uit Zeddam bracht in 2003 de 'ClickBrick' op de markt. 'ClickBrick' is een baksteen die je niet metselt met metselspecie. Je klikt hem gewoonweg vast aan een andere baksteen. Deze baksteen vraagt niet alleen geen specie. Je hebt ook geen vakmanschap nodig. Iedereen kan voortaan een stenen wand van een huis opzetten. Proeven van onderzoeksinstituut TNO geven aan dat zulke muren even stevig zijn als gemetselde muren. Directeur Gert-Jan den Daas noemt nog andere voordelen. Zo is de uitstra-

ling mooi strak omdat je nauwelijks een voegrand ziet. Bovendien is de milieubelasting gering of zelfs afwezig. Zodra een bepaald bouwwerk niet meer nodig is, klik je de stenen gewoon los en gebruik je die zonder problemen in een nieuw gebouw. Je hebt nooit afval.

De populariteit van de klikbaksteen heeft ook te maken met de kosten van vaklui. Als steeds minder jongeren kiezen voor het vak van metselaar, gaat de beloning voor de aanwezige metselaars omhoog. Dan wordt de aanleg met



Ga jij je eigen huis bouwen? [Foto: Daas Baksteen]

klikbaksteen uiteindelijk goedkoper dan de aanleg met voegbaksteen. Blijven jongeren kiezen voor het vak van metselaar, dan blijft voegbaksteen populair en daarmee ook het vak van metselaar. Den Daas: "Hoe dan ook: wij leveren

beide typen baksteen: voeg en klik. Wij zijn op de toekomst voorbereid en doen nu al veel mensen een plezier met die aparte kliksteen."

www.daasbaksteen.nl

WONEN & LEVEN

Sparen met een superstekker

Nederlanders staan bekend als vrekken. Dat is geen reden om trots te zijn. Maar zoals Johan Cruijff zegt: "Elk nadeel heb z'n voordeel." De spaarstekker levert enorme voordelen op.



Gaat de spaarstekker de hele wereld veroveren? [Foto: Dutch Plug]

De spaarstekker stop je in het stopcontact. Daarna stop je de stekker van je DVD-speler, computer of televisie in de spaarstekker (de spaarstekker is in feite een aangekoppeld stopcontact). Nu gebeuren er twee dingen. De spaarstekker kan nagaan wanneer je televisie op 'standby' staat en schakelt dan de stroomtoevoer naar je TV helemaal uit. Zet je je TV weer aan, dan merkt de spaarstekker dat en herstelt de stroomtoevoer. Dit betekent dat

het stroomverbruik voor een apparaat in de standby-stand helemaal wegvalt. Per jaar scheelt dat zo'n 5 procent aan stroom, rekent uitvinder Wim Stenfert Kroese uit. Dat is in deze tijden van hoge energierekeningen mooi meegenomen.

Tegelijk heeft de spaarstekker een ander voordeel. Apparaten die de spaarstekker van de standby-stand haalt, kunnen geen onverwachte kortsluiting (lees brand)

veroorzaken. De spaarstekker doet zodoende ook dienst als vrijwillige brandweer. Bovendien beschikt de spaarstekker over een overspanningsbeveiliging. Dat betekent dat de spaarstekker de stroomvoorziening zal afschakelen als het lichtnet thuis een te hoge spanning krijgt. Denk hierbij bijvoorbeeld aan blikseminslag. De spaarstekker mag misschien kapot gaan, je aangesloten apparaat blijft beschermd.

Uitvinder Stenfert Kroese en zijn zakenpartner Max Hilhorst noemen de spaarstekker the 'Dutch Plug', de Nederlandse stekker. Stenfert Kroese en Hilhorst kozen voor deze naam omdat ze met een knipoog willen zeggen dat Nederlandse 'vrekigheid' ook tot iets moois kan leiden. Belangrijker is volgens hen dat Nederland hiermee zich ook als milieubewust land presenteert. De stroombesparing zorgt immers voor minder vervuiling door energiecentrales.

Inmiddels heeft de spaarstekker niet alleen een Nederlandse prijs gewonnen (de ID-NL prijs). Ook staat bij Stenfert Kroese en Hilhorst een internationale prijs op de schoorsteenmantel: de gouden medaille van het Salon International des Inventions in Genève (de internationale beurs voor uitvindingen in het Zwitserse Genève). Binnenkort ligt de spaarstekker in de winkel voor ongeveer 10 euro.

www.spaarstekker.nl

Gelijmde jassen

Het zal je verbazen. In Nederland kun je niet alleen gave jasjes dragen, maar ook maken zonder bang te zijn voor concurrentie uit China. Hoe dat komt? Stork Prints uit Boxmeer heeft volgens vriend en vijand wereldwijd de beste lijmtechnieken om (goedkoop) textiel te lijmen.

Vaak is het handig om twee textielsoorten te lijmen. Zo is aan de binnenkant een textielsoort handig die lichaamswarmte en lichaamsvocht opneemt. Aan de buitenkant is een textielsoort handig die regenwater juist afstoot. In dat geval moet je beide textielsoorten lijmen.

Dat lijmen gebeurt op grote schaal. Maar het is duur en omslachtig werk. Daarbij laat de kwaliteit nogal eens te wensen over. Volgens Stork Prints uit Boxmeer moest dat anders. Stork bedacht een oplossing waarbij het hechtmiddel bestaat uit losse druppeltjes in plaats van vloeistof.

Deze oplossing biedt tal van voordelen. De druppeltjes slaan de textiel niet dood met overmatige vloeistof. Hierdoor kan je kleding goed blijven 'ademen'. De hechting is bovendien beter omdat de druppeltjes zich gelijkmatig laten verdelen met een speciale hete-luchtdroger. Daarnaast is het

mogelijk om ook ruwe materialen te lijmen, zoals tapijten. Verder is het lijmen met druppeltjes veel goedkoper dan lijmen met vloeistof. "Ik bespaar 10 procent op kleefstoffen," zegt Luuk Goede, directeur van een textielfabriek in Almelo (genaamd 'PinTail').

Goede zegt zelfs dat zijn textielfabriek zijn levertijden nu kan halveren. Het produceren gaat niet alleen beter, maar ook sneller. "Maar het allerbelangrijkste is de kwaliteit. Voor goede producten zijn onze klanten bereid een goede prijs te betalen." Die kwaliteit kun je leveren met de lijmmachines van Stork, aldus Goede.

Stork voorziet vooral een groeiemarkt in specialistische kleding, zoals stevige werkkleding en weerbestendige kleding. Goede: "In Europa kun je als textielbedrijf alleen overleven door telkens te innoveren en voorop te lopen."

www.storkprints.com

TECHNOJOB

Robert-Jan en Froukje



Robert-Jan Schippers, 24 (opleiding: ROC Informatica Da Vinci College Dordrecht), werkt bij Fultec-Rosmann in Schiedam: "Tijdens mijn stage kwam ik in aanraking met de productie van elektronica waarmee je dingen bestuurt, bijvoorbeeld een achtbaan of kraan. Dat vond ik na drie weken al stukken leuker dan automatisering op kantoor. Tot dan had ik onder andere aan websites gebouwd. Maar in de productie van besturingselektronica zit veel meer

variatie. Dat is niet alleen omdat je de ene dag aan een achtbaan werkt en de andere dag aan een kraan. Het komt ook omdat je klanten hebt over de hele wereld, van Amerika tot China. Dat is prachtig toch? Bovendien merk ik dat de uitdaging groot is. Stel dat je software niet goed programmeert. Dan loopt bijvoorbeeld het versturen van rekeningen in de soep. Er vallen heus geen gewonden, laat staat doden. Maar als je bij een hijskraan een fout maakt, kan die kraan dus wel achterover kukelen. Over een achtbaan hebben we het dan nog maar even niet! Komt nog eens bij: ik mag 'on the spot' testen bij de klant. De ene dag heb je een schroevendraaier in je hand, de andere dag zit je weer lekker achter je PC."



Froukje van Fries, 24 (opleiding: Technische bedrijfskunde richting procestechnologie, Universiteit Twente), werkt bij Brite in Sassenheim: "We maken hier in Sassenheim autolakken en ook wat vliegtuiglak. Je wilt natuurlijk verven met steeds betere eigenschappen. We merken dat er een

verschil is tussen het ontwikkelen van een eerste proeflak in een laboratorium en het in grote hoeveelheden produceren van zo'n lak in de fabriek. Bij het produceren krijg je met allerlei extra dingen te maken waarop je niet hoeft te

letten als je in je lab je eerste proeflak samenstelt. Zo moet je er bij het produceren goed op letten dat je de kwaliteit van de lak steeds constant blijft, liter na liter na liter. Dat is een hele klus. 'Schaaffecten opvangen' heet dat met dure woorden. Die schaaffecten opvangen om de verf toch tiptop de fabriek uit te krijgen... dat is de uitdaging. Daar let ik als procestechnoloog heel goed op. Uiteindelijk waren we bij Brite de eerste met een milieuvriendelijke watergedragen blanke lak om de kleurenlak te beschermen. Dat is natuurlijk hartstikke leuk. Wat ik in de toekomst nog eens graag zou willen doen? Doorgroeien naar een leidinggevende functie. Maar dan wil ik natuurlijk wel iets met techniek blijven doen, niet alleen maar met bijvoorbeeld verkoopcijfers bezig zijn."



Stevige weerbestendige kleding vraagt afsluiting naar buiten (van regen!), maar opname naar binnen (van lichaamswarmte!). Hoe krijg je dat goed en snel voor elkaar? [Foto: Floppy Design]

WONEN & LEVEN

Liever thuis dan in het ziekenhuis

Hartpatiënten moeten gewoon thuis kunnen blijven, toch? Daar voel jij en daar voelt iedereen zich prettiger dan in een ziekenhuis. Dus moet de bewaking gewoon op afstand. Philips ontwikkelt de apparatuur.

Stel, iemand is hartpatiënt. Dan kan hij één keer per dag zijn gewicht en bloeddruk doorgeven aan het ziekenhuis. Dat gebeurt via een gewoon televisietoestel. Het ziekenhuis kan dan bepaalde patronen zien. Als het niet helemaal goed gaat, kan een arts in het ziekenhuis de patiënt een aangepast voedingsadvies geven. Dan gaat het vast weer beter. Is dat nou niet het geval, dan kan hij alsnog naar het ziekenhuis.

Groot voordeel van deze aanpak is dat je als hartpatiënt gewoon thuis kunt blijven. Je kunt dus zoveel mogelijk je normale ritme aanhouden. Als je bijvoorbeeld een hobby thuis kunt blij-

ven doen, knap je waarschijnlijk sneller op. Ook is deze oplossing voor de verzekeringsmaatschappij uiteindelijk goedkoper: er zijn minder acute ziekenhuisopnamen nodig. Volgens ziektekostenverzekeraar Achmea snijdt het mes dus aan twee kanten.

Philips levert de apparatuur die via de (kabel-)televisie de gegevens naar het medisch verzamelpunt van Achmea stuurt. Als een proef met 600 hartpatiënten in Rotterdam goed verloopt, is deze opzet waarschijnlijk ook te gebruiken voor bijvoorbeeld suikerpatiënten.

www.achmea.nl (Nieuwsarchief)



Zap vanuit je huis al je medische gegevens naar het ziekenhuis. [Foto: Philips]

Slaapzak voor alle temperaturen

De speciale babyslaapzak van Evelyne Ernst slaat alleen in Nederland aan. Maar ze heeft inmiddels wel een succesvol internationaal opererend bedrijf.

Evelyne Ernst is haar bedrijf, Little Company, begonnen met een speciale babyslaapzak voor alle vier seizoenen. Deze kinderslaapzak bestaat uit twee delen, "simpel gezegd: een binnenhoes en het dekentje". Verder zitten er afritsbare mouwen aan de slaapzak. Zodoende kun je de binnenhoes weghalen en de mouwen wegritsen. Op die manier zorgt de slaapzak voor warmte-isolatie die precies past bij elk seizoen, of het nu koud is of wat warmer. Haar idee sloeg in Nederland meteen aan. De bestaande slaapzakjes waren al snel te koud zodat je toch weer extra beddengoed nodig had. Tegelijk blijkt dat alleen Nederland

een slaapzakkenland is voor baby's. Daarnaast is er nog enige interesse in Engeland. Kennelijk denken de consumenten in veel landen traditioneler en vinden ze een speciale babyslaapzak 'raar'.

Op die traditionele houding speelde Ernst in, nu met een ander product. Ze zag een markt voor een tas met baby-spullen die ook geschikt is voor de eigen (dames- of heren-)spullen. Het speciale babyverzorgingsstasje alleen voor baby-spulletjes vond ze maar niks ("afzichtelijk met al die beertjes"). De gecombineerde baby- en volwassenentas slaat internationaal enorm aan. Niemand hoeft te zien



De 'combisleeper'. [Foto: Little Company]

of te weten dat er babyspulletjes in een 'normale' dames- of herentas zitten. Maar er is wel speciaal ruimte voor.

www.littlecompany.nl

Snelle kledinghanger

Wat voor nieuws kun je verzinnen aan zoiets simpels als een plastic kledinghangertje? Het antwoord op die vraag is: heel veel nieuws. Wat daar de lol van is? Tijd is geld.

John de Groot uit Mijnsheerenland is de uitvinder van een speciale kledinghanger. Zijn kledinghanger is vouwbaar. Wellicht denk je: nou, wat is daar dan de grap van? Een vouwbare kledinghanger kan bovenlangs sneller in de kleding. Het in je shirt uitklappen kost nauwelijks moeite. Daarnaast neemt een vouwbare kledinghanger minder ruimte in beslag. Zodoende scheelt de hanger van De Groot personeelskosten: een kledingstuk ophangen gaat meer dan de helft sneller. Bovendien scheelt de hanger opslagkosten en transportkosten. Per vrachtwagen kunnen immers meer kledinghangers worden vervoerd. Zo gezien bespaart de kledinghanger van De Groot in rezensommetjes voor textielabrikanten en modewinkels al

snel honderdduizenden euro's. Op basis van het 4 miljoen keer ophangen van een kledingstuk rekent De Groot een besparing uit van 1,2 miljoen euro. "Een snelheidswinst van 60 procent vind je misschien niet indrukwekkend. Maar die 1,2 miljoen euro wellicht wel."

Vandaar dat De Groot een doorbraak verwacht van zijn 'DYM-Topinsert'-kledinghanger (zoals de hanger officieel heet). De kledinghanger heeft volgens hem geen nadelen. Weliswaar is het gebruikte materiaal van zijn hanger duurder, maar daar staat een langere levensduur tegenover. In gebruiksjaren is de kledinghanger van De Groot zodoende niet duurder.

www.dym.nl

Drijvende golfbrekers

Golven breek je op de kade, niet in het water zelf. Mis: golven breek je juist in het water zelf. De Nederlandse vinding doet het goed in Griekenland en Monaco: de havens zijn rustiger, er treedt geen afkalving van de oevers op en er ontstaan meer aanmeerplaatsen.

Ook in het water kun je golven breken met beton, zegt FDN Engineering uit Amsterdam. Maar om te voorkomen dat het beton zinkt, zit er in de betonnen balken ook polystyreen. Dat is een lichtgewicht kunststof die zorgt voor drijfvermogen. Verder bestaat de 'watergolfbreker' uit losse stukken ('elementen') die aan elkaar gekoppeld zijn met verbindingkabels. Zodoende kunnen ze met de golfkrachten mee bewegen en

deze opvangen ('absorberen' heet dat in vaktermen). Natuurlijk zit alles wel vast aan de bodem. Het Amsterdamse bedrijf gebruikt daarvoor stalen palen of ankers. Daaraan zitten de kabels vast die de elementen weer vasthouden.

FDN heeft de drijvende golfbrekers zo ontworpen dat ze ook geschikt zijn als aanlegsteigers. Zodoende ontstaan toeristische plekjes waar ze eerder niet



Dat zijn dus golfbrekers... [Foto: FDN]

mogelijk waren. Ook is het mogelijk om de golfbrekers helemaal aan het zicht te onttrekken. Ze liggen dan onder de waterspiegel in plaats van erop. Voor strandrecreatie is dat ideaal: de golven verdwijnen, maar het uitzicht blijft onbelemmerd. Na de interesse in Griekenland en Monaco verwacht FDN veel interesse uit de rest van de wereld.

www.fdn-engineering.nl



Dit is 'm: de snelle kledinghanger. [Foto: DYM-Topinsert]

HEEN & TERUG

Geld besparen op benzine

Ford is gelukkig met de Technische Universiteit Eindhoven. Wat wil je? Daar komt een systeem vandaan waarmee je altijd 2,5 procent brandstof bespaart.

Normaal gesproken gebruik je de accu van een auto alleen voor de start. De accu levert de energie aan de startmotor. De eigenlijke motor laat vervolgens niet alleen de wielen draaien, maar ook een dynamo onder de motorkap. Die dynamo neemt na de start de energieproductie van de accu over. Denk hierbij aan de elektrische energie die nodig is voor de verlichting en de muziek in de auto. De dynamo zorgt er ook voor dat de accu vol blijft voor de volgende start.

In Eindhoven kiezen ze voor een andere aanpak. De accu krijgt niet alleen een rol bij de start van de auto, maar ook tijdens de rit zelf. Als de accu tijdens de rit stroom kan leveren in plaats van de motor, kan de brandstofinjectie naar de motor omlaag. Die verlaging van de ingespoten brandstof gebeurt op het moment dat de auto stationair draait (dus met een draaien de motor stilstaat, bijvoorbeeld voor



Deze Ford Mondeo verbruikt standaard 2,5 procent minder brandstof.
[Foto: Ford Forschungszentrum Aachen GmbH]

een stoplicht). De accu kan dan de benodigde energie leveren en de motor kan het (nog) rustiger aan doen. Zo bespaar je brandstof. Stel dat je alle auto's in Nederland bij elkaar optelt, zegt onderzoeker John Kessels. Dan gaat het "om 150 miljoen liter per jaar".

Hiervoor is wel elektronica nodig die een seintje geeft aan de accu dat hij het (deels) moet overnemen van de motor. Die elektronica meet wat op dat moment het energieverbruik is in

de auto. De elektronica moet vervolgens de accu zoveel mogelijk inschakelen. Zou de accu leegraken, dan moet de elektronica de brandstoftoevoer naar de motor weer wat opvoeren.

Groot voordeel is dat aan de auto zelf helemaal niets hoeft te veranderen. Alleen moet je er onze elektronica aan toevoegen, aldus John Kessels en professor Paul van den Bosch. Ford is dat vast van plan.

www.tue.nl

Duitse BMW, Hollandse turbo

Heb je je ooit afgevraagd waarom Duitse BMW's zo verschrikkelijk fel zijn?

Mitsubishi uit Almere maakt de turbo's voor de BMW's. Een turbo is in feite een tweede motor die je aan de benzinemotor koppelt. Je gebruikt de uitlaatgassen van de benzinemotor om die extra motor aan te drijven. Een turbo zorgt er eigenlijk voor dat een motor dubbel vermogen levert. Vooral sportieve automodellen hebben een motor met turbo. Met al die extra paardenkrachten kun je lekker snel accelereren.

Aan de turbo's voor de BMW's zit een dubbel Nederlands tintje. Mitsubishi uit Almere produceert de turbo's zelf. Amron Machinebouw uit Nunspeet produceert de productiemachines voor die turbo's. Tot nu toe produceert Mitsubishi in Nederland alleen met Japanse produc-

tiestraten (dat zijn de productiemachines op een rij).

"Als bedrijven machines willen die klaar in een catalogus staan, dan moeten ze niet bij ons zijn. Wij zijn er voor het maatwerk, voor de complexe dingen," zegt Theo Drijfhout van Amron Machinebouw. Eén van die uitdagingen was het precisielassen. De turbo's worden tijdens het productieproces gloeiend heet (zo'n 1.000 graden Celsius). Zodoende kunnen ze vervormen. Het is dan een hele klus om toch goed en precies te blijven lassen. "Het was een heel gepuzzel, maar we zijn er uit. Met resultaat," aldus Amron-man Drijfhout.

www.amron.nl



BMW's met NL-turbo's. [Foto: Floppy Design]

Er gaat niets boven praktische kennis.

Een korte praktische instructie kan nuttiger zijn dan een kast vol boekenwijsheid. Daarom wil Kenniscentrum GOC veel meer zijn dan het zoveelste opleidingsinstituut. We willen het succes van de grafimedia bevorderen. Met het oog daarop doen we continu onderzoek naar wat er in ons vak gebeurt en gaat gebeuren. Met de inzichten die we hierbij opdoen kunnen wij u op maat adviseren en ondersteunen. Ook met minder voor de hand liggende onderwerpen, zoals uw personeelsbeleid of loopbaan. Doordat we hierbij actief samenwerken met bedrijven, onderwijsinstellingen en andere belangrijke partijen, is resultaat verzekerd. Want weten werkt. Ook voor u.

Kenniscentrum GOC voert een groot deel van haar activiteiten uit in opdracht van de sociale partners in de grafmediabranche: KVGO, NDP, FNV-Kiem en CNV-Media. Ook zijn wij nauw betrokken bij preventie en reïntegratie.

HEEN & TERUG

**POWER
SHORTS**

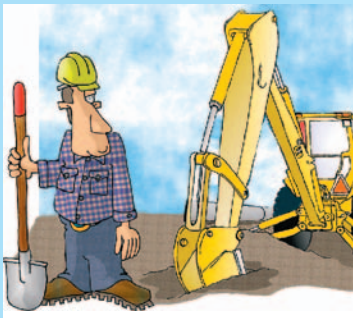
**Richt je tot
je muis**



Speelt deze kat nu met een microfoon-muis of muismicrofoon?

Philips brengt een nieuwe muis op de markt die je niet alleen kunt gebruiken om je cursor (je pijltje) op het scherm te besturen, maar ook om teksten in te spreken. Wat daar zo handig aan is? Als je veel teksten moet inspreken, is het op je bureau maar een geklungel van muis en microfoon. Dus combineer je die twee in één bedieningsapparaat. Je spreekt je tekst in in je muis - lees je microfoon - en die tekst verschijnt (jawel!) meteen op je scherm. Een foutje op je scherm corrigeer je met je microfoonmuis, een nieuwe alinea spreek je in met je muismicrofoon waarbij microfoonmuis = muismicrofoon. Kun je het nog volgen? (Nee? Dan kun je altijd nog een losse muis en microfoon kopen)

**Bestek (juist) in
de schaftkeet**



We hoeven jou niet te vertellen dat aan een gebouw niet alleen een hoofdaannemer werkt, maar ook onderaannemers zoals schilders en elektroinstallateurs. Al die aannemers hebben hun eigen opdrachttekeningen nodig. Het is een enorme klus om deze zogenaamde bestektekeningen keurig voor iedere aannemer uit elkaar te houden en te sorteren. Dus wat bedacht printerfabrikant Océ? "We maken gewoon een tabelletje op een computerscherm waarop de hoofdaannemer aanvinkt wie wat nodig heeft. Vervolgens rolt het vanzelf gesorteerd uit de printer." Handmatig controleren hoeft niet meer en dat scheelt tijd.

Robots zien ze vliegen

Als je het nog niet wist, weet je het nu: Nederland produceert onderdelen voor Amerikaanse en Franse zakenvliegtuigen. Stork Fokker loopt in de luchtvaart voorop met het gebruik van robots.

Vanuit Papendrecht produceert Stork Fokker onder andere vleugels, vleugelonderdelen en vliegtuigdeuren. Het bedrijf doet dat onder meer voor de zakenjet Falcon 7X (Frans), de zakenjet Gulfstream G550 (Amerikaans) en ook voor de Europese militaire helikopter NH90.

Volgens Leo Muys van Stork Fokker zou zijn bedrijf die orders niet kunnen binnenhalen zonder de robots die in de fabriek in Papendrecht draaien. Die robots kunnen namelijk niet alleen preciezer boren dan mensen of preciezer nagels (bouten) bevestigen. Ze kunnen ook, net als mensen, heel snel overschakelen van de ene naar de andere taak. Dat is

belangrijk. Er vliegen nu eenmaal minder vliegtuigen rond dan er auto's rondrijden. Voor een 'autorobot' is er altijd wel genoeg werk als hij elke dag honderden deuren moet bevestigen. Maar voor een 'vliegtuigrobot' is er niet voldoende werk om elke dag deuren vast te zetten. Zoveel vliegtuigen lopen er niet van de lopende band. Zodoende moet je een robot voor meerdere taken kunnen inzetten om hem toch bezig te houden.

"Het omstellen van de ene naar de andere taak gaat gelukkig heel vlug," aldus Muys. "Toch was het in het begin allemaal wel wennen en puzzelen. Wereldwijd was er amper erva-



Stork Fokker maakt de staart en richtingsroeren van deze Gulfstream G550. [Foto: Gulfstream]

ring met robots in de vliegtuigbouw. We moesten dus eerst zelf alles uitvoeren. Daar plukken we nu de vruchten van. De robots produceren

immers foutloos. Elke fout die je kunt voorkomen is pure winst."

www.stork-aerospace.com

Rolstoel met rolmotor

Als je in een rolstoel zit, vind je een hulpmotortje waarschijnlijk wel prettig. Maar je wilt ook weer niet in een zware jeep rijden. Dat komt over alsof je compleet gemankeerd bent. Twee bedrijven uit Enschede vonden er iets op.

De hulpaandrijving van de bedrijven 3T en Indes bestaat uit twee aparte elektromotoren die je in het binnenste van elk rolstoelwiel klikt. Om de motoren zit een kleinere hoepel dan de hoepel die al om de rolstoelwielen zit. Wil je de rolstoel 'gewoon' zonder hulpaandrijving gebruiken, dan beweeg je de grote normale hoepels. Wil je een steuntje in de rug of wat sneller rijden, dan gebruik je de kleinere hoepels die bij de elektromotoren horen. Dat is een aparte ervaring. Je hoeft die binnenste hoepels maar even en heel licht aan te raken en je gaat al vooruit. Remmen doe je ook met een lichte vingerbeweging. Draaien doe je precies zoals met de normale hoepels: je beweegt de ene hoepel en houdt de andere vast.

Het grote voordeel van deze hulpaandrijving is dat je de motoren op elke wil-

lekeurige rolstoel kunt klikken (en ze er weer vanaf kunt halen). Daarnaast vallen de motoren en extra hoepels absoluut niet op. Rolstoelgebruikers vinden dat erg prettig: een 'zware kar' komt erg ongezellig over en benadrukt wat je niet kunt. De rolstoel met hulpaandrijving benadrukt juist wat je nog wel allemaal kunt. Bovendien is een rolstoel met hulpaandrijving veel goedkoper dan de huidige wagentjes voor gehandicapten.

Het geheim zit in de meegeleverde software die bijvoorbeeld trillingen bij hoge en lage snelheden moet voorkomen, zegt Peter Orth van 3T. "Namaak is dus helemaal niet makkelijk." De bedrijven praten inmiddels met drie rolstoelfabrikanten, waaronder een Duits bedrijf.

www.indes.nl • www.3t.nl



Wie een rolstoel als snelheidsmonster wil gebruiken, houdt gewoon de rest van de wereld voor de gek (door stiekem een elektromotor te gebruiken, zie binnenin de binnenste hoepel). [Foto: 3T/Indes]

Altijd op de hoogte van het laatste nieuws!

www.kidsworld.nl

**kids
week**

weekkrant voor jong nederland

HEEN & TERUG

Veelzijdige belletjes

Wat kun je met belletjes doen, behalve belletjes blazen? Onderzoek in Twente wijst uit dat dat dus ontzettend veel is.

Het fijne van het gedrag van belletjes in vloeistof weten we nog niet. Maar aan de Universiteit Twente is de onderzoeksgroep van Detlef Lohse

wel wereldwijd het centrum als je iets wilt weten over belletjes. Onderzoeker Ramon van der Berg werkt bij Lohse. Hij kan het weten: "Het mooie is dat iedereen Detlef kent als je ergens ter wereld op een conferentie bent. Ze hebben aan zijn voornaam genoeg."

Vloeistofspecialisten uit de hele wereld zullen niet zo snel een vinding uit Enschede kunnen noemen. Die vinding is er nog niet. Maar vondsten zijn er wel. Zo weten Lohse en Van der Berg na experimenten inmiddels dat een belletje licht gaat geven als je het volpompt met geluid. Dat is handig als je een bepaald belletje of een groep belletjes wilt volgen in vloeistof.

Een andere vondst is dat belletjes de weerstand van een schip verminderen bij het varen. Als je een schip aan de boeg belletjes zou laten blazen, zou de brandstofrekening wel eens drastisch lager kunnen uitpakken.

Een derde vondst tenslotte is dat je belletjes met geluid kunt sturen. Zo zou je volgens Lohse en Van der Berg belletjes medicijnen kunnen laten afleveren in het lichaam. Je zou de belletjes kunnen laten knappen precies daar waar het medicijn nodig is.

www.schoolsite.utwente.nl/BIT



Belletjesspecialist Detlef Lohse. [Foto: Friedrun Reinhold]

Misselijkheid meten

Wist je dat... kinderen en tieners in de auto heel wat gevoeliger voor misselijkheid zijn dan volwassenen? Als je die wagenziekte van jezelf kunt voorspellen, zit je veel lekkerder in de auto.

Jouw misselijkheid voorspellen kan. Sinds kort zit misselijkheid niet alleen in jouw brein of in dat van je vriend(in). Het zit ook in een doosje van onderzoeksinstituut TNO uit Soesterberg. In dat doosje zit een chip die de bewegingen van de auto meet en daarna uitrekent of die bewegingen bij jou misselijkheid veroorzaken. In de chip zit dus een soort namaakbrein.

Onderzoek bij kinderen geeft precies aan van welke rijbewegingen jouw brein in de war raakt. Bij bepaalde bewegingen, zoals driftig remmen of optrekken, geeft het apparaat een seintje met een rood lichtje. Dat rode lampje vertelt jouw pa of ma achter het stuur: stop, er is nu 30 procent kans dat één van je meereizende kinderen misselijk wordt. Rijdt je pa of ma gewoon rustig en zwaaien ze niet uit in de bochten, dan geeft het apparaat dat aan met een groen lampje. In dat geval is de



Dit apparaatje geeft een seintje nog voor je misselijk wordt. [Foto:TNO]

kans dat je moet overgeven (van wagenziekte) zo goed als nul.

Jelte Bos van TNO is de uitvinder van het apparaat. Hij bestudeert vooral hoe de hersenen reageren op gegevens uit ons evenwichtsorgaan. "Vijf jaar geleden ontstond aan de koffietafel het idee voor dit apparaatje." Hij is nu op zoek naar fabrikanten die het apparaatje op de markt willen brengen. Zelf gebruikt hij het al: "Mijn kinderen kunnen zeuren wat ze willen, maar volgens TNO rijdt pa prima."

www.tno.nl



Alles op een zwevend kussen

Wil je lekker overal kunnen zweven? Dat vindt het Nederlandse bedrijf Aerofilm Systems uit Eindhoven ook. Dit bedrijf kiest bewust voor luchtkussens als vervoermiddel. Het is de enige fabrikant ter wereld die alle luchtkussens zelf bouwt.



Met een los handje een machine over de fabrieksvloer schuiven? Dat is pas kicken met kussen! [Foto:Aerofilm Systems]

Volgens Aerofilm Systems is de onbekendheid van de luchtkussens een probleem. Daarom is het volgens het bedrijf goed om (eerst even diep ademen) 'luchtkussentransportsystemen' flink op de kaart te zetten. "Dat doen we dan ook door al onze kaarten op luchtkussens te zetten," grapt de directie.

Het principe van een luchtkussen is niet zo moeilijk. Een luchtkussen bestaat uit twee delen. Allereerst heb je het plateau waarop je allerlei zware spullen kunt zetten. Daarnaast heb je twee, drie of vier luchtkussens die je onder het plateau plaatst. In die luchtkussens pomp je lucht die je een beetje laat ontsnappen aan de onderkant van het kussen. Zodoende ontstaat er een luchtlagje tussen de vloer en het plateau. Op dat moment heeft het plateau geen contact meer met de grond. Je kunt het plateau dan wrijvingsloos bewegen met, bij wijze van spreken, een enkel tikje van je vinger. Op

dat plateau kan op dat moment echter wel een (super-)zware machine staan.

Het voordeel van luchtkussens is dat je geen hijsystemen over het plafond hoeft te monteren. Je hoeft ook geen rails in de vloer aan te leggen om zware spullen in de fabriek te vervoeren. Omdat een luchtkussen wrijvingsloos werkt, heb je bovendien geen schade aan plafond of vloer. Ook kan iedereen een luchtkussen 'bedienen'. Je hoeft het luchtkussen alleen maar in de juiste richting aan te raken.

"Zodoende hebben wij bewust gekozen om ons als luchtkussenfabrikant wereldwijd op de kaart te zetten," aldus de directie van Aerofilm Systems. "We werken dan ook met plateaus gemeten in meters en met plateaus gemeten in inches. Die laatste maat is van belang voor de Amerikaanse en Britse markt."

www.aerofilmsystems.com

TECHNOJOB

Geert, fabrieksbestuurder



Geert Bestenberg, 25 (opleiding: scheikundige technologie Technische Universiteit Delft), werkt bij Tubeside in Rotterdam: "Na mijn studie kon ik direct aan de slag op de raffinaderij van Tubeside in Pernis. Het is een bijzondere ervaring om te werken op één van de grootste en meest ingewikkelde raffinaderijen ter wereld. Dagelijks ben ik hier bezig met de besturing van twee fabrieken, een warmtekrachtcentrale en een olievergasser voor de productie van waterstof. Ik geef

technisch advies, bijvoorbeeld hoe je de energieproductie van een warmtekrachtcentrale zo hoog mogelijk maakt. Ook sta ik klaar bij het oplossen van technische problemen die zich onverwachts voordoen. Denk aan een pijp die verstopt raakt of een ventiel dat niet meer werkt. Dat soort dingen maakt het werk erg spannend. Je weet nooit van tevoren waar je een probleem krijgt. Ik mag me trouwens ook bezighouden met verbeteringen en uitbreidingen van de raffinaderijen."

GEZONDHEID & MILIEU

Legionella, je bent erbij

Zegt de term 'laboratorium op een chip' je wat?

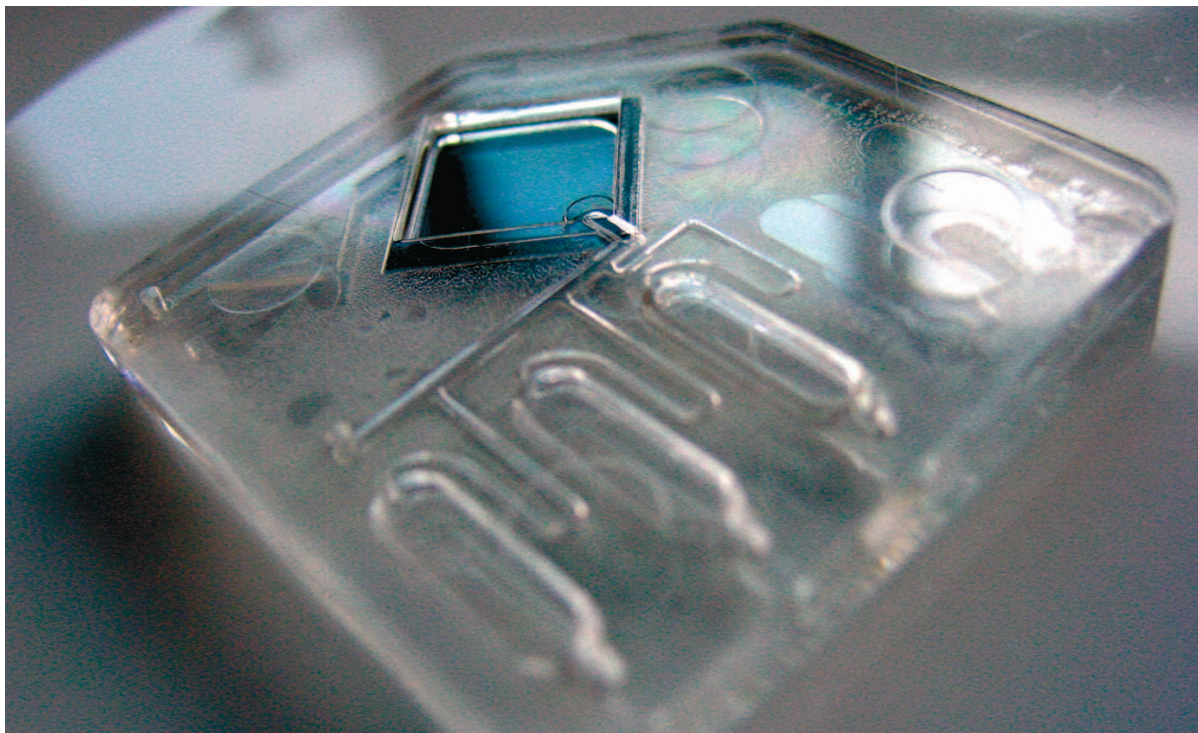
Waarschijnlijk niet, daarom is hier een mooi voorbeeld: een chip die sneller dan snel vaststelt of in water de gevaarlijke legionellabacterie zit. Dit Nederlandse laboratorium op vingerformaat komt dit jaar op de markt.

Het binnenkrijgen van de legionellabacterie is zeer gevaarlijk. Je kunt er een acute longaandoening van krijgen. Soms is die aandoening dodelijk. Het is dus van het grootste belang te weten of 'legionella' ergens in het water zit. Tot nu toe konden meetmethoden pas na 12 of 13 dagen aan-

geven of in water legionella aanwezig was. Een Nederlandse uitvinding maakt al na één dag duidelijk of de dodelijke bacterie in het water aanwezig is. Bovendien kan de meetchip na die dag aangeven of de bacterie dood is of leeft. Als hij levend is, brengt de chip ook de 'virulentie' in beeld (dat is de

mate waarin de bacterie iemand ziek maakt). Het geheim van de uitvinding heeft te maken met nieuwe kennis over het DNA van de legionellabacterie. Dat is het erfelijk materiaal waaruit de bacterie bestaat. De chip heeft een soort vingerafdruk van de legionellabacterie aan boord en kan deze afdruk heel snel in het water opsporen. "Deze vinding is baanbrekend. Het is de eerste en enige methode die in één dag aangeeft waar we aan toe zijn," aldus Rik Thijssen van het onderzoeksinstituut TNO.

www.tno.nl



Ja, deze chip op vingerformaat is een heel laboratorium. Wat meet dat laboratorium? Of de legionellabacterie in het water zit. Dat doet de chip sneller dan welk ander (groot) lab ook. [Foto:TNO]

Fruit: te veel is er uit

Fruit is gezond. OK, maar fruit kan nòg gezonder. Dat is geen reclameslogan. Dat is een stelling van Nederlandse onderzoekers in een officieel internationaal rapport.

Dat in groente en fruit veel vitamines zitten, weten we allemaal. Maar recent onderzoek wijst uit dat fruit ook beschermt tegen kanker, hartziekten en vaatziekten. Daarnaast zijn er aanwijzingen dat fruit dementie vertraagt.

De Nederlandse onderzoekers komen tot deze conclusies omdat ze 'de moeilijke weg' kozen. Ze kozen er niet voor om mensen te volgen in hun eetpatroon voor groente en fruit. In plaats daarvan gingen ze uit van een

zeer precies onderzoek in het laboratorium. Zodoende kwamen ze erachter dat speciale plantaardige stoffen een beschermende rol spelen tegen verouderingsziekten zoals kanker, hartziekten en vaatziekten. Door dat precieze onderzoek blijkt dat juist deze plantaardige stoffen in het fruit aanwezig zouden moeten blijven. Maar dat gebeurt niet. Telers letten vooral op een grote en snelle productie. Ze letten ook op een aantrekkelijk uiterlijk van de groente en het fruit. Maar daardoor gaan de belangrijke stoffen nu juist verloren.

Volgens de onderzoekers van de Wageningen Universiteit kan 'landbouwhand' Nederland zich onderscheiden door die stoffen zoveel mogelijk te behouden. Dat behoud is mogelijk door een andere manier van telen en door de groente- en fruitstrassen goed uit te kiezen. Het risico van dikke-darmkanker kan dan met 45 procent dalen. Alleen al in Nederland zijn dat 2.700 gevallen per jaar.

www.wur.nl

Fruit ziet er gezond en sappig uit. Maar als je het er iets minder sappig uit laat zien, wordt het nòg net een graadje gezonder. [Foto: Floppy Design]



Mijt helpt plant

De uitdrukking luidt: vuur met vuur bestrijden.

Een variatie daarop is: mijt met mijt bestrijden. Dat is een uitstekende manier om planten te beschermen, geld te besparen en geld te verdienen.

An de Wageningen Universiteit is sprake van een soort 'Ei van Columbus'. Allereerst haal je een bepaald gen uit een aardbei en breng je dat gen over naar een plant. Die plant begint vervolgens voldoende geurstoffen te produceren om de roofmijt aan te trekken. Die roofmijt lust de spintmijt. Dat is een 'blaadjesveelvraat' en dus de natuurlijke vijand van veel planten. Je kunt zeggen dat de onderzoekers op deze manier de natuur een handje helpen.

De oplossing mag simpel klinken, maar er was veel onderzoeks- en puzzelwerk voor nodig. Nu al dat werk klaar is, kun je twee dingen tegelijk doen: geld besparen en geld verdienen. Geldbesparing is mogelijk omdat nu minder of geen (milieubelastende)



De spintmijt (links) is een 'blaadjesveelvraat' en daarmee de vijand van elke plant. De roofmijt (rechts) lust de spintmijt. Dat komt goed uit. [Foto:WUR]

bestrijdingsmiddelen nodig zijn. Geld verdienen is mogelijk omdat zaadverdelingsbedrijven nu zaadjes op de markt kunnen brengen die het 'aardbeigen' hebben. Overleg met bedrijven is er al.

www.wur.nl • www.stw.nl

Camera tegen gaatjes

Niemand zit voor z'n lol bij de tandarts. Dat komt vooral door het boren. Wat nu als je dat boren kunt voorkomen? Een Amsterdamse camera is het antwoord.

Het Amsterdamse bedrijf Inspektor Dental Care ontwikkelde een camera waarmee je heel snel een aantasting van het tandglazuur kunt zien. Op dat moment kun je die aantasting nog herstellen door gezonder te eten, beter voor je tanden te zorgen en je tanden met fluoride te behandelen. Boren is dan niet nodig.

Zo'n camera is dus een uitkomst. De camera bestaat behalve uit een lens ook uit een sterke booglamp. Dit zijn de lampen die je ook vindt in de koplampen van auto's. De lamp verlicht de glazuurlaag en laat heel precies eventuele donkere plekken zien. Dat zijn dan de beginnende gaatjes. De donkere plekken betekenen dat daar het noodzakelijke kalk uit het glazuur wegtrekt. Die ontkalking kun je tegengaan met extra fluoride en goed poetsen. Als je je halfjaarlijks laat controleren, wordt de kans zodoende wel erg klein dat de tandarts moet gaan boren.

De uitvinders van de camera voorspellen dat hun camera binnenkort in elke tandartsenpraktijk te vinden is. "De volgende stap is de ontwikkeling van een camera voor in de badkamer thuis. Maar daar is nog wel even ontwikkeling voor nodig. De

camera moet dan handiger en kleiner worden. Dat zal ons nog wel even van de straat houden."

www.inspektordentalcare.com



Een sterke booglamp om donkere plekken (beginnende gaatjes) op je tandglazuur te ontdekken. [Foto: Inspektor Dental Care]

GEZONDHEID & MILIEU

Naar Mars zonder poep

Dat is wel erg vooruitziend: naar Mars reizen zonder poep. Maar het technologiebedrijf Stork heeft daar wel ideeën over. Hoe kun je menselijke uitwerpselen tijdens ruimtereizen omzetten in voedsel?



De oesterzwam zoals je die in het bos op dood of levend hout tegenkomt. [Foto: Floppy Design]

Samen met de Europese ruimtevaartorganisatie ESA uit Noordwijk is het Nederlandse bedrijf Stork al ver met de oplossing. Die oplossing bestaat uit het inzetten van oesterzwammen. Dat zijn de waaiervormige schimmels die je als een soort paddenstoel op boomstammen ziet. Die oesterzwammen eten de natuurlijke stoffen uit de menselijke uitwerpselen. Daarbij vormen ze zich om tot een eetbare paddenstoel. Wat de mens van de paddenstoel niet opeet of niet lekker vindt, is weer bruikbaar als grondstof voor de verbouwing van groente.

Met deze oplossing is Stork zijn tijd ver vooruit. De eerste reizen naar de planeet Mars staan officieel nog (lang) niet op het programma. De komende tien jaar zal het er zeker niet van komen. Voor een ruimtereis om de aarde heb je

de oplossing van Stork in ieder geval niet nodig. Voor zo'n korte trip kun je nog wel genoeg voedsel meenemen. Een reis naar Mars duurt maanden, inclusief het verblijf op de planeet zelfs jaren. Dan wordt een grote voedselvoorraad wel een probleem. Vandaar dat Stork een systeem heeft bedacht waarbij luchtstromen, gasstromen en temperatuur precies zo zijn dat een oesterzwam zich thuis voelt.

Voor een reis naar Mars hoopt het bedrijf zijn oplossing al elders aan het werk te zien. Hierbij kun je denken aan bedrijven die menselijk afval uit vliegtuigen halen en dat nu als (zeer gezond) voedsel kunnen doorverkopen. Stork draagt het basisidee zodoende graag over aan andere bedrijven.

www.stork.nl

Minder röntgen voor artsen

In Delft doen ze het met de helft. Natuurlijk: röntgenfoto's tijdens een operatie zijn belangrijk. Maar de vrijkomende röntgenstraling is ook gevaarlijk. Dus is het handig als je die straling met de helft kunt terugdringen.

Als een chirurg een katheter bij een patiënt moet inbrengen ontstaat een probleem. Een katheter is een buisje dat het lichaam binnengaat. In een katheter bevindt zich bijvoorbeeld een ballonnetje om aders op te rekken of een laser waarmee je stolsel kunt wegbranden.

Probleem is dat een chirurg de katheter niet van buiten kan zien. Maar hij/zij wil natuurlijk wel graag weten waar het buisje zich bevindt. Zodoende maakt een röntgenapparaat 10 tot 20 keer per seconde een foto van de plek waar de katheter precies zit. Voor een patiënt is die straling niet zo erg. Hij of zij is niet dagelijks in een operatiekamer. Maar voor de chirurg kan al die radioactieve straling in de loop der tijd toch aardig oplopen.

De oplossing komt van de Roemeense onderzoekster Dafina Tanase aan de Technische Universiteit Delft. Ze halveert de straling. Zij heeft maar één röntgenfoto nodig om de (start-)positie van de katheter te con-

troleren. Daarna volgen speciale magneten een speciale sensor op de katheter. Zodoende is de plaats van de katheter altijd bekend. Toch blijft

er uiteindelijk wel meer dan één röntgenfoto nodig. De arts wil immers ook controleren of zijn/haar handeling geslaagd is. Daarvoor moet je toch echt röntgenfoto's maken. Maar de röntgenfoto's zijn dus niet meer nodig om de positie van de katheter te bepalen. Dat scheelt de helft.

www.tudelft.nl



Deze artsen volgen de operatie op een beeldscherm en krijgen daarbij voortaan minder röntgenstraling te verwerken. [Foto: Floppy Design]

Echt vlees zonder fokken

Echt vlees op tafel zetten zonder dat we varkens of kippen hoeven te fokken? Het klinkt te mooi om waar te zijn. Maar de universiteiten van Amsterdam, Eindhoven en Utrecht geloven er voldoende in om als eerste ter wereld 'dit varkentje te wassen'.

In het verleden mislukten pogingen in bijvoorbeeld Australië en Amerika om in het laboratorium vlees te kweken. Die pogingen waren waarschijnlijk te kleinschalig.

Drie Nederlandse universiteiten pakken nu de handschoenen op. Het Ministerie van Economische Zaken geeft de drie universiteiten 2 miljoen euro aan onderzoeksgeld. De universiteiten willen hun krachten bundelen en 'er helemaal voor te gaan'. Onderzoekslider wordt professor Henk Haagsman van de Universiteit Utrecht.

Om vlees te kweken zonder dieren moet de groep heel wat uitdagingen aangaan. Het idee is om stamcellen uit (bijvoorbeeld) een varkensembryo te laten groeien als spiercellen. Spiercellen zijn de basis van alle vlees. Stamcellen kunnen allerlei specialisaties aannemen, van spiercel tot hartcel tot hersencel. Zodoende is de omzetting stamcel-spiercel niet zozeer het probleem. Wel is het een probleem om zoveel mogelijk spiercellen uit

een (groep) stamcel(len) te halen. Haagsman: "Je wilt immers met zo min mogelijk stamcellen toe. Die moeten bijvoorbeeld uit beenmerg of embryo's komen."

Een tweede uitdaging is om de spiercellen te laten fuseren tot spiervezels. Vlees moet immers uit meer dan een 'enkel spiercelletje' bestaan. "Wij kunnen al spiertjes maken van 2 centimeter," zegt Carlijn Bouten van de Technische Universiteit Eindhoven. Ze doet inmiddels vier jaar onderzoek aan 'het echte kunstvlees'. Om iets te krijgen dat

lijkt op een sliert vlees denken de onderzoekers nog eens vier jaar nodig te hebben.

Een andere uitdaging is om die sliert ook te maken tot een lapje. Je moet dan de spiercellen binnen in zo'n lapje bereiken met voedingsstoffen. Anders 'overlijdt' het vlees. De vraag is hoe dat te doen. Een oplossing voor dit probleem is de spiervezels zijdelings aan elkaar te laten groeien. Dan krijg je een dunne 'spierplaat' die je daarna kunt oprollen tot een dikkere lap.

De uitdagingen mogen er zijn. Maar de voordelen zijn enorm. Je kweekt vlees zonder legbatterijen of overvolle stallen. Daarnaast is er nauwelijks ruimtebeslag op het platteland.

www.profetas.nl



Een echt stukje vlees, maar niet van een dier? [Foto: Floppy Design]

TECHNOJOB

Michiel in Moskou



Michiel Zwanenburg, 23 (opleiding: Technisch College Ede), werkt bij Precision Engineering in Veenendaal: "Bij Precision ontwerpen en maken we elektronische weeginstrumenten in allerlei soorten en maten. Eerst zat ik op de afdeling 'wegen en calibreren', zeg maar het ijken van de instrumenten. Met het ijken van een weeginstrument zorg je ervoor dat het meetresultaat precies klopt. Net zoals een snelheidsmeter ook precies de juiste snelheid moet aangeven. Eigenlijk

vind ik programmeren het leukste. Bij het programmeren van een weeginstrument moet je bijvoorbeeld denken aan een programma waarbij het weeginstrument iets uitstoot als het boven of onder een bepaald gewicht komt. Zulke dingen. Ik help ook bij het ter plaatse inregelen van grote weeginstallaties. Laatst was ik nog in Moskou om te helpen bij het opbouwen van de bestuurskasten voor een weeginstallatie. Maar ik krijg ook e-mails uit Amerika of Zuid-Afrika. 90 Procent daarvan kan ik via e-mail oplossen, dat is heel leuk. De uitdagingen blijven er zeker. Ik voel me uitstekend zolang ik maar niet het idee heb dat ik rustig achterover leunend mijn werk kan doen. Het internationale karakter van het werk is natuurlijk ook heel leuk. Kennelijk zijn we specialist genoeg om te kunnen concurreren met de grote namen."