

# Op naar d

Voorlichtings- en PR-activiteiten van de natuurkundefaculteiten richting het vwo zijn niet nieuw. Tot nu toe zijn deze vooral gericht op de bovenbouwscholier die al een 'exact'-profiel heeft gekozen. Het doel van deze PR-activiteiten is om scholieren te interesseren voor een studie natuurkunde, en wel voor een studie natuurkunde aan de universiteit die zo haar best doet voor de scholier. Maar de leerling die na 3-vwo een 'verkeerd' profiel kiest is bij voorbaat voor de natuurkunde verloren. Daarom wil het WYP-comité zich vooral op de scholieren in de vwo-onderbouw richten.

WYP2005/NL gaat alle vwo-scholen in 2005 een bijzonder soort les aanbieden. Elke school mag kiezen uit een stuk of twintig 'Reizende Demonstraties en Schoolbezoeken'. Er wordt hiervoor een folder verspreid die in feite een menukaart met een uitvoerige toelichting is. De geoffreerde voorstellingen variëren in educatie- en entertainmentgehalte, onderwerp, benodigde voorkennis, maar zullen zeker toegankelijk zijn voor de jongere middelbare scholier. Het grootste deel van de menukaart bestaat uit 'voorstellingen' die zijn voortgekomen uit de universitaire natuurkunde. Denk aan de *Natuurkunde Kermis* van de UvA, de *Koude Kermis* uit Leiden, het *Natuurkundecircus* uit Eindhoven, en de *Fusion Road Show* van FOM-Rijnhuizen.

## GASTLESSEN

De meeste universiteiten hebben in de jacht op de exacte-bovenbouwscholier ook een heel pakket gastlessen, voordrachten en masterclasses ontwikkeld. Deze activiteiten moeten voor de onderbouw worden uitgebreid en aangepast. Het gaat erom de vijver waaruit wordt gevist groter te maken. Hoewel, die vijver hoeft niet groter, er moet meer vis in zwemmen.

Niet alleen de universiteiten en FOM zullen zich verdienstelijk maken, ook insti-

tuten als ESTEC en het KNMI zijn bereid om een of meer passende voorstellingen te ontwikkelen. Over de samenwerking met bestaande 'particuliere' initiatieven als *Jet-Net* en *Ingenieur voor de klas* is nog overleg gaande.

Natuurlijk is er voor de onderbouw van de middelbare scholen ook nog de *Eureka Cup* georganiseerd. Daarover is in het vorige nummer al uitvoerig bericht. In het volgende nummer zal aandacht worden besteed aan de activiteiten die voor het vmbo zijn ontwikkeld door een voortgezet onderwijs-subwerkgroep.

## OVERHEIDSFINANCIERING

Evenals de 'Eureka Cup' is ook 'Reizende Demonstraties en Schoolbezoeken' bij Deltapunt, platform voor bèta/techniek, positief ontvangen. Financiering is echter maar ten dele toegezegd. Ons is voorgehouden dat samenwerking met bestaande school/universiteit-netwerken – die al door Deltapunt met subsidies worden gefaciliteerd – het door ons gevraagde budget flink zal reduceren. En door gebruik te maken van bestaande communicatiekanalen als NVOX zouden zelfs hele kostenposten als 'productie en distributie menukaart' komen te vervallen. Zo makkelijk zullen we onze noden vast niet kunnen afwentelen, maar de positieve houding van Deltapunt geeft ons wel het vertrouwen dat de (relatief kleine) bedragen die uiteindelijk toch echt nodig zullen zijn, alsnog door Delta-

punt zullen kunnen worden verstrekt. Een goed voorstel is een voorstel waarvoor een financier gevonden kan worden. Zo was dat toch?

## VROUWELIJKE ROLMODELLEN

In de ogen van de middelbare scholier is iemand van dertig al oud en niet meer aansprekend. De shows moeten daarom bij voorkeur worden verzorgd door studenten, aio's en andere jeugdige medewerkers. De voorkeur gaat hierbij vooral uit naar vrouwen. Het is absoluut noodzakelijk om de middelbareschoolleerling met vrouwelijke rolmodellen te confronteren. Hoewel het percentage vrouwelijke natuurkundestudenten een orde van grootte is toegenomen in de laatste decennia, zitten we toch nog steeds ver onder het wereldgemiddelde.

De gepensioneerden onder ons met zendingsdrang kunnen zich overigens nuttig maken in het *basisonderwijs*. Voor het overbrengen van natuurkundeboodschappen aan de basisscholier is uw precieze leeftijd van ondergeschikt belang. Iedereen boven de twintig is 'oud'. Voor het basisonderwijs is er geen programma met schoolbezoek gepland. In het *World Year of Physics* is eigen initiatief, bijvoorbeeld voor een bezoek aan de school waar uw kleinkinderen naartoe gaan, heel goed mogelijk en daartoe zouden we u zelfs willen aansporen. De WYP-organisatie kan zorgen voor ondersteunend materiaal.

## Commissie WYP2005/NL

Ute Ebert, 020-5924206, [ebert@wyp2005.nl](mailto:ebert@wyp2005.nl)

Jan Heijn, 072-5814097, [heijn@wyp2005.nl](mailto:heijn@wyp2005.nl)

Jo Hermans, 071-5275824, [hermans@wyp2005.nl](mailto:hermans@wyp2005.nl)

Eddy Lingeman, 020-5922117, [lingeman@wyp2005.nl](mailto:lingeman@wyp2005.nl)

Ger van Middelkoop, 020-5925169, [vanmiddelkoop@wyp2005.nl](mailto:vanmiddelkoop@wyp2005.nl)

Petra Rudolf, 050-3634736, [rudolf@wyp2005.nl](mailto:rudolf@wyp2005.nl)

Barend Thijsse, 015-2782221, [thijsse@wyp2005.nl](mailto:thijsse@wyp2005.nl)

Fokke Tuinstra, 079-3213541, [tuinstra@wyp2005.nl](mailto:tuinstra@wyp2005.nl)

# e onderbouw

Om de impact van de shows te maximaliseren kunnen de minder ervaren aanstaande *performers* deelnemen aan een workshop die wordt verzorgd door *Pandemonia Science Theater Nederland*. De onderwijsdirecteuren en de studieverenigingen zullen hier binnenkort meer over vernemen.

## TOT SLOT

We mikken met dit programma op de onderbouw om meer vis in de vijver te

krijgen. Aannemende dat het extra quantum dat kiest voor een bètaprofiel niet alleen richting landbouwwetenschappen, economie of geneeskunde zal zwemmen, brengen we met het benaderen van de onderbouw 'Nederland Kennisland' en de kenniseconomie daadwerkelijk dichterbij.

Een tweede reden is dat we de leerlingen die sowieso een alfa/gamma-profiel zullen gaan kiezen een ander, positiever beeld van bèta/techniek willen meege-

ven. Opdat er later deze eeuw in het land meer waardering voor bèta/techniek gaat ontstaan. En opdat ouders dan nooit meer zullen zeggen: "Heb je een onvoldoende voor natuurkunde? Ach, maak je geen zorgen, zo erg is dat niet. Je vader en je moeder begrepen er vroeger ook al niets van. En zijn we niet toch nog goed terechtgekomen?"

JAN HEIJN

## Aardige proefjes

### Het roekeloze wijnglas

De roekeloosheid ten top, zo lijkt het wel. We nemen een dun touwtje van pakweg een meter, binden het ene uiteinde rond de steel van een wijnglas, en het andere uiteinde rond de kurk van een gewone wijnfles. Vervolgens nemen we een rond, glad stokje van een centimeter of veertig (of desnoods een lang potlood), en houden dat met de rechterhand horizontaal voor ons uit. Met de linkerhand pakken we de kurk vast, laten het touw met het glas eraan verticaal bungelen en trekken het touw over het stokje heen totdat het glas vlak onder het stokje hangt. We kondigen nu aan dat we de kurk gaan loslaten.

Zonde van het wijnglas: dát is – tien tegen één – de reactie van ons gehoor. Maar het gehoor heeft buiten de wet van behoud van impulsmoment gere-

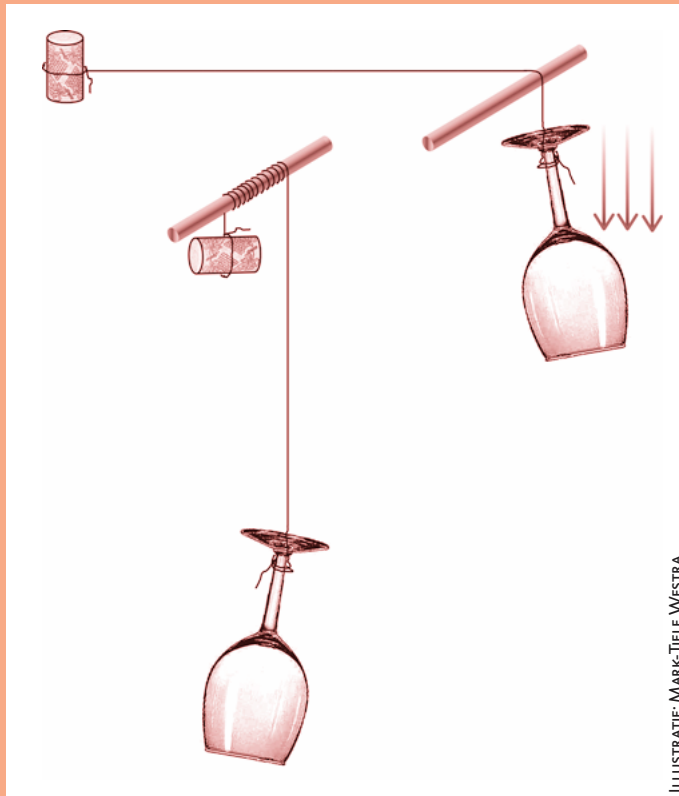
kend. Het glas valt namelijk helemaal niet stuk, maar komt tijdig tot stilstand doordat het uiteinde van het touw met de kurk eraan

zich rond het stokje heeft gewonden. Immers: tijdens het vallen blijft  $mvr$  ofwel  $m\omega r^2$  van de kurk constant, en het vallende

glas zorgt ervoor dat  $r$  snel kleiner wordt. Daardoor wordt  $\omega$  zó snel groter dat de kurk 'over de kop' vliegt en niet – wat de leek zou verwachten – heen en weer gaat slingeren. Dit is een aardige manier om het impulsmomentbehoud te introduceren, naast de traditionele draaischijf met de gewichten en het fietswiel. Een eenvoudiger – maar minder spectaculaire – variant is het rondslingeren van een voorwerp aan een touw dat tijdens het slingeren wordt ingekort. Dat inkorten gaat dan weer makkelijk als we het touw via een buisje (bijvoorbeeld een stukje pvc-pijp) laten vieren dan wel inhalen.

Impulsmomentbehoud: de fysische achtergrond van de pirouette op het ijs, van draaikolken in het water, en van de tornado bij de allesverwoestende orkaan. Maar ook, zoals hier weer blijkt, een eindeloze bron van vermaak.

JO HERMANS



ILLUSTRATIE: MARK-TIELE WESTRA