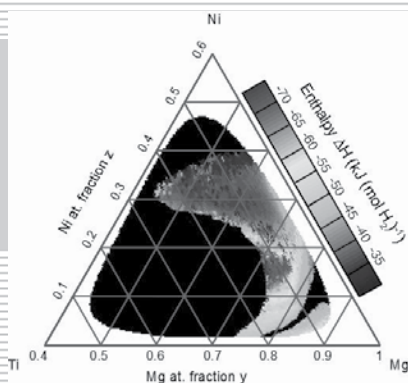


Aik SCOOP



Redactioneel

Om je heen juicht een stadion vol publiek. Je vraagt je af waar ze om juichen en onmiddellijk realiseer je je: het gaat om jou! Zwetend leg je de laatste 100 meter van een marathon af. Zomerse temperaturen en zware inspanning zijn geen goede combinatie. Maar, nog even en je bent er! Dan kun je lekker liggend in de zon weer ontspannen met een koel drankje aan je zijde. Plotseling veranderen de hoofden van het publiek in de hoofden van je docenten, die benadrukken dat je nog een heleboel moet leren om de laatste tentamens van dit jaar te halen. En dan...

Word je wakker! Het was maar een droom. Hoewel... de eindstreep van dit jaar is in zicht en dan kun je eindelijk volop van de zomer gaan genieten! Om te zorgen dat je de laatste 100 meter van dit jaar overleefd ligt hier voor je de nieuwe Scoop. Die moet toch genoeg leesplezier en energie geven om de laatste loodjes te dragen ;-) Alvast een fijne vakantie gewenst!

OPROEP

Voor alle schrijvers, tekenaars, columnisten, interviewers, journalisten en andere natuurkundestudenten:

Maak de Scoop-lezers weer blij met nieuwe

KOPIJ

voor de vierde Scoop in het jaar 2007.
In te leveren bij de redactieleden of per e-mail:
scoop@few.vu.nl

Redactie:

Ineke Brouwer
Erwin Visser
Frank Marten
Caspar van Leeuwen

Met dank aan:

Eelco Lens, Thomas van Dijk, Chase Broedersz, Jorn Boomsma, Davide Iannuzzi, Jan Willem Knibbe, Thijs Stegeman, en Nick Laan.

IN houd

Van het bestuur	3
Van de FSR	3
Op zoek naar het ideale waterstof opslag materiaal	4
Interview	7
Zeilweekend	8
De slinger van Foucault	9
That's your life ... Jan Willem	10
Killer sudoku	12
Psietje en de workout	12

Komende activiteiten

Door Eelco Lens

Zo met het zeilweekend achter de rug naderen we het eind van het studiejaar. En allemaal gaan we dus weer hard studeren voor onze laatste tentamens. Wel hebben we dit jaar nog een laatste activiteit. En dan komen weer de activiteiten van het nieuwe studiejaar met de nieuwe eerstejaars. Hier een lijstje:

- BBQ (september)
- Pannenkoekenlunch (september)
- Eerstejaarsweekend (eerste weekend nieuwe studiejaar)
- Pokeravond (september)

Hopelijk vinden we ook nog tijd om samen met Huib Henrichs een sterrenkijkavond in de sterrenkoepel te organiseren. In ieder geval staat er een hoop op de wachtlijst. Maar eerst gaan we allemaal met succes dit studiejaar afsluiten.

Colofon

De Scoop is een uitgave van studievereniging Aik van de afdeling Natuur- en Sterrenkunde aan de Vrije Universiteit Amsterdam. De Scoop is bestemd voor alle studenten en medewerkers van de afdeling.
e-mail: scoop@few.vu.nl

Van het bestuur

Door Caspar van Leeuwen

Na een paar maandjes bestuur zit de routine er nu aardig in en komen we langzaam maar zeker toe aan de plannen die we aan het begin van het jaar zo ambitieus hebben gemaakt: het nieuwe mokkenbeleid, daarbij de corveelijst beter bijhouden, proberen een striktere naleving van het corveerooster te bevorderen, de kluisjesadministratie, sponsorwerving, een “handleiding” voor de (toekomstige) bestuursleden maken en het wegwerken van de achterstand bij het innen van de schulden. Een hele lijst, die natuurlijk niet in een keer afgewerkt is, maar... langzaam maar zeker boeken we vooruitgang.

Daarnaast hebben we naar aanleiding van een klacht bij het college van bestuur samen met de andere verenigingen een alcoholconvenant opgesteld (je kunt dit vinden op de website van Aik, onder “vereniging”). Dit convenant is een gebaar naar het college van bestuur om ze te laten weten dat we ons serieus inzetten om ongeregelde heden tijdens borrels te voorkomen, zodat we ook in de toekomst gezellig kunnen blijven borrelen!

Ook hebben we ons tijdens verschillende overleggen ingezet om te zorgen dat we vaker tot ná 10 uur onze activiteiten kunnen laten doorgaan. Vooruitgang hierin is helaas traag, maar ik heb goede hoop dat we links of rechtsom toch veel kunnen bereiken.

Ondertussen zit onze actievoordinator Eelco ook niet stil: culinaire avond, zeilweekend, barbecue en volgend jaar natuurlijk het eerstejaarsweekend!

Van de FSR

Door Jan Willem Knibbe

In september zal er weer een Facultaire Studentenraad aantreden. Je kunt altijd een van ons aanspreken als je problemen hebt, je ei kwijt wilt of wat dan ook. Je kan natuurlijk ook altijd mailen naar fsr@few.vu.nl. Neem ook eens een kijkje op onze website, www.few.vu.nl/~fsr waar je nog veel meer informatie kan vinden over wat wij doen.

Staand, vlnr:
Martijn Stoffels
Nirul Balraadjsing
Ruben Vosmeer
Barbara Barkman
Suman Jugul

Zittend, vlnr:
Ben Burgers
Jan Willem Knibbe



Op zoek naar het ideale waterstof opslag materiaal

Door Chase Broedersz

Onze maatschappij staat voor een groot energieprobleem. Het gebruik van fossiele brandstoffen gaat gepaard met de uitstoot van CO_2 , een broeikasgas dat tot opwarming van de aarde leidt. Hier komt bij dat de voorraden van fossiele brandstoffen snel uitgeput raken. Waterstof kan een grote rol spelen in de oplossingen van het energieprobleem. We moeten dan echter wel een geschikt waterstof opslag materiaal vinden. Door gebruik te maken van het waterstof-schakelbare-spiegel effect hebben wij *hydrogenography* ontwikkeld, een nieuwe methode om efficiënt te zoeken naar een geschikt waterstof opslag materiaal. Quantummechanische berekeningen hebben ons geholpen om de *hydrogenography* resultaten te interpreteren. Een gecombineerde theoretische en experimentele aanpak stelt ons in staat om het gedrag van deze complexe waterstof opslag materialen beter te begrijpen.

Het gebruik van waterstof als energiedrager in mobiele toepassingen zoals een auto vereist een geschikte waterstof opslag materiaal. Waterstof kan met een zeer hoge dichtheid in een metaal opgeslagen worden (veel hoger dan in waterstofgas of vloeibaar waterstof). Een dergelijk waterstof opslag materiaal moet wel aan een aantal strenge eisen voldoen. Het waterstof moet bijvoorbeeld snel bij de juiste temperaturen ($\sim 70^\circ \text{C}$) en drukken ($\sim 105 \text{ Pa}$) geab- en gedesorbeerd kunnen worden en het opslag materiaal moet licht zijn. Een materiaal dat aan alle eisen voldoet is nog niet gevonden.

Twee of meer elementen kunnen legeringen vormen in allerlei verschillende verhoudingen. Elke legering compositie (samenstelling) heeft weer andere thermodynamische en kinetische waterstof absorptie eigenschappen. Wij willen het “landschap” van waterstof absorptie eigenschappen over alle mogelijke composities efficiënt in kaart brengen. Hiervoor hebben wij *hydrogenography* ontwikkeld. Om uit te leggen hoe deze methode werkt, beginnen we bij het waterstof-schakelbare-spiegel effect. Een dun laagje ($\sim 200 \text{ nm}$) metaal dat op een glazen substraat gedeponerd is (oftewel een spiegel) vertoont fascinerend gedrag als het aan waterstofgas blootgesteld wordt. Het waterstof wordt door de dunne metaalfilm geabsorbeerd en dit heeft een enorme invloed op de elektronische eigenschappen. De film wordt hierdoor binnen enkele seconden transparant.

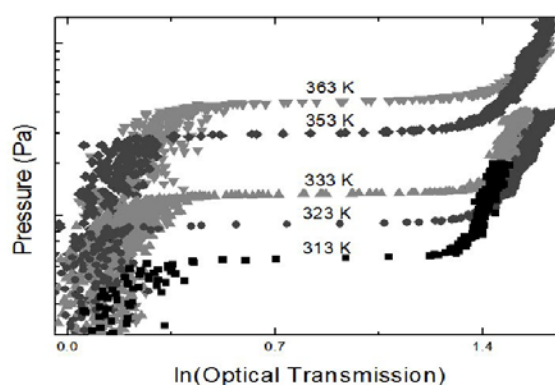
Het waterstof verlaat de film als de druk verlaagd wordt, waardoor de film weer spiegellend wordt. Dit intrigerende fenomeen wordt het Waterstof-Schakelbare-Spiegel (WSS) effect genoemd.

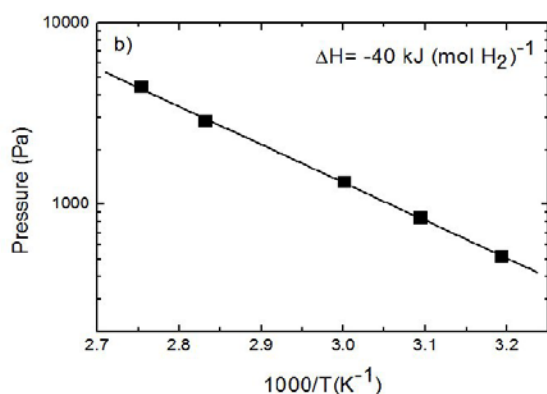
Het blijkt dat er een groot aantal klassen van materialen zijn die het WSS effect vertonen en het zijn juist deze materialen die een groot potentieel hebben voor waterstof opslag materiaal. We vroegen ons daarom af of het WSS effect wellicht gebruikt kan worden om de intrinsieke eigenschappen van het waterstofabsorptie proces te bepalen.

Tijdens de waterstofabsorptie treedt er een fase overgang op van een metaal waar een klein beetje waterstof in opgelost is naar een metaalhydride fase met een hoge concentratie waterstof. De evenwichtsdruk p_{eq} waarbij deze faseovergang optreedt, wordt beschreven door de Van 't Hoff vergelijking:

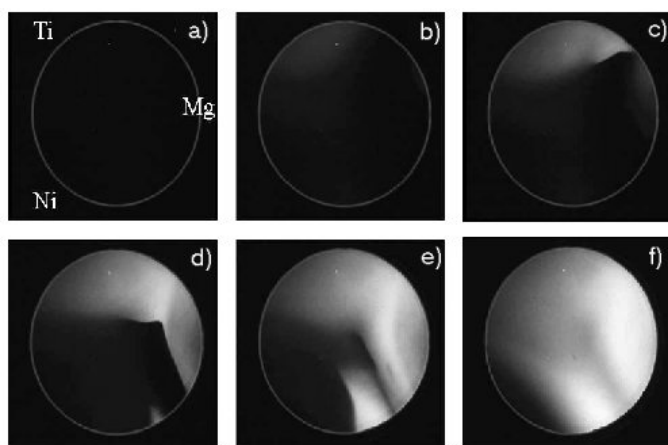
$$\ln(p_{eq}) = \frac{\Delta H}{RT} - \frac{\Delta S^0}{R}$$

Hierin is R de gasconstante, T de temperatuur en ΔS^0 de entropie verandering van het proces bij 1 bar. ΔH is de warmte die vrijkomt tijdens de faseovergang en kan van materiaal tot materiaal sterk variëren. Een geschikt waterstof opslag materiaal heeft een vormingswarmte $\Delta H = -40 \text{ kJ/mol H}_2$. De meeste materialen hebben een ΔH die negatiever is waardoor de evenwichtsdruk te laag is. MgH_2 bijvoorbeeld, is in veel opzichten een geschikt waterstof opslag materiaal, maar heeft helaas een vormingswarmte $\Delta H = -76 \text{ kJ (mol H}_2)^{-1}$. Door Mg te legeren met andere elementen, zoals Ti en Ni (wat ik in mijn onderzoek gedaan heb) hopen we de vormingswarmte dichterbij $\Delta H = -40 \text{ kJ (mol H}_2)^{-1}$ te brengen.





Figuur 1 a) De druk-optische transmissie isothermen en b) de bijbehorende Van 't Hoff plot van de compositie $\text{Mg}_{69}\text{Ni}_{26}\text{Ti}_5$ voor vijf temperaturen. De vormingswarmte kan uit de helling van de Van t Hoff plot bepaald worden en bedraagt hier $\Delta H = -40 \text{ kJ (mol H}_2\text{)}^{-1}$.



Figuur 2 De optische transmissie van het Mg-Ti-Ni sample bij verschillende drukken. In a) het sample voor het toevoeren van waterstof. We hebben de posities weergegeven van de elementen die daar relatief veel voorkomen. Bij de drukken b) $p_{\text{H}_2} = 1.5 \times 10^2 \text{ Pa}$ c) $p_{\text{H}_2} = 6.5 \times 10^2 \text{ Pa}$ d) $p_{\text{H}_2} = 1.2 \times 10^3 \text{ Pa}$ e) $p_{\text{H}_2} = 1.8 \times 10^3 \text{ Pa}$ f) $p_{\text{H}_2} = 2.0 \times 10^3 \text{ Pa}$.

Wij hebben een nieuwe methode ontwikkeld om de evenwichtsdruk p_{eq} te bepalen. De waterstofdruk wordt langzaam opgevoerd die aan een metaal legering (die het WSS effect vertoont) opleggen, terwijl we de optische transmissie door de film meten. Bij een lage druk is de transmissie laag aangezien de film metallisch is (zie figuur 1 a)). Bij een bepaalde druk neemt de optische transmissie echter heel sterk toe. Dit geeft aan dat er een faseovergang heeft plaats gevonden naar de transparante hydride fase. De druk waarbij de sprong in transmissie plaatsvindt is de evenwichtsdruk p_{eq} in de Van 't Hoff vergelijking. In Fig. 1 zijn de resultaten van een aantal van deze metingen bij verschillende temperaturen

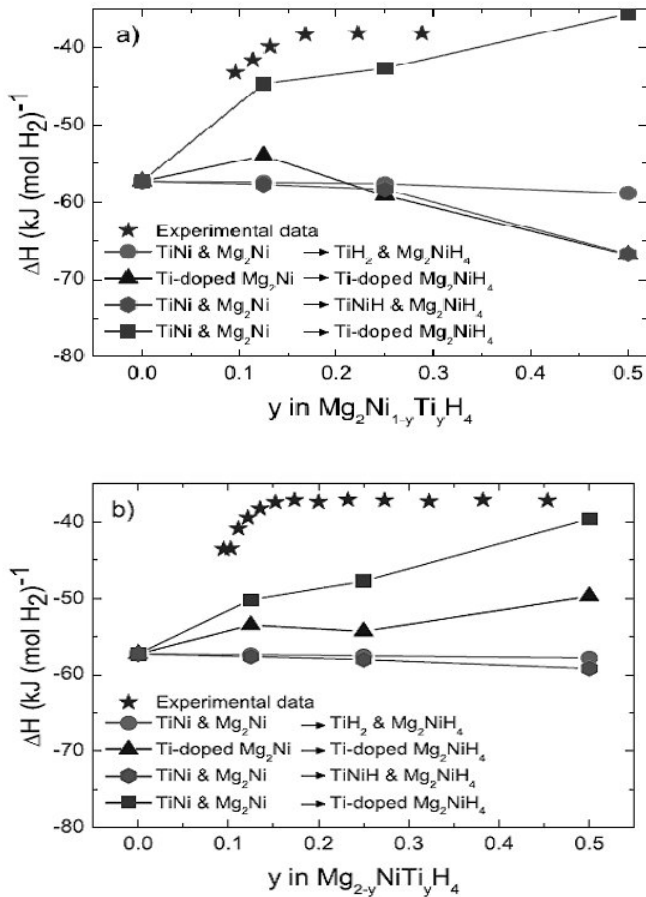
weergegeven. Als we de evenwichtsdrukken uitzetten tegen $1/T$ vinden we een rechte lijn. De helling van deze lijn is $\Delta H/R$ en de vormingswarmte kan hier dus uit bepaald worden.

Met een optische methode kunnen wij dus de waterstof absorptie eigenschappen van dunne films bepalen. Hydrogenography heeft echter nog een laatste belangrijke ingrediënt. Met behulp van "off-axis co-sputtering" kunnen wij dunne ($\sim 100 \text{ nm}$) films produceren van twee of drie elementen met een gradiënt in de compositie. Elke positie op het sample heeft dus een andere samenstelling. Deze films worden op een cirkelvormig doorzichtig substraat met een diameter van 7.6 cm geplaatst. Door de film op de juiste manier te maken zorgen wij ervoor dat alle interessante composities op de film voorkomen. Voor mijn onderzoek hebben we films gemaakt met de elementen Mg, Ti en Ni met Mg percentages van $\sim 40\%$ tot $\sim 90\%$. Voor elk percentage Mg zijn vrijwel alle mogelijke Ni:Ti verhoudingen aanwezig. De compositie gradiënt wordt heel nauwkeurig bepaald met Rutherford Backscattering Spectrometry.

Het sample wordt in een gascel geplaatst die in een oven gemonteerd is om de waterstof druk en de temperatuur te regelen. Het waterstof absorptie proces wordt geanalyseerd door de film van onder te belichten met effen wit licht en van boven te bekijken met een CCD camera, terwijl we de film blootstellen aan een waterstofdruk die we heel langzaam opvoeren. In figuur 2 zijn foto's van het sample te zien bij verschillende waterstof drukken. Bij lage druk wordt een gebied transparant bij de Ti-rijke composities. Bij hogere drukken zijn er ook gebieden bij Mg- en Ni-rijkere composities die door waterstofabsorptie transparant worden. Het door waterstof geïnduceerde optisch gedrag is sterk afhankelijk van legering compositie. Hoewel de compositie geleidelijk varieert is er sprake van goed gedefinieerde gebieden in de optische transmissie.

Het bekijken van de optische transmissie van één pixel in deze film levert een meting op zoals in figuur 1, waarmee wij de vormingswarmte ΔH van deze compositie kunnen bepalen. Dit doen wij natuurlijk voor alle posities=composities op het sample. Met deze methode, die we hydrogenography noemen, kunnen wij het landschap van de thermodynamische eigenschappen van het waterstofabsorptie proces in kaart brengen. Dit hydrogenography experiment leidt tot een diagram dat voor elke compositie in het Mg-Ti-Ni systeem de vormingswarmte weergeeft (figuur 4). Een kleurenschaal is echter belangrijk voor dit diagram. Een gekleurde versie is te vinden in de digitale Scoop:

<http://www.nat.vu.nl/~aik>



Figuur 3 ΔH gemeten met hydrogenography (sterren) en berekend met DFT voor verschillende scenario's voor de composities a) $Mg_2Ni_{1-y}Ti_yH_4$ en b) $Mg_{2-y}NiTi_yH_4$. Slechts 1 scenario is in redelijke overeenstemming met de metingen.

Met hydrogenography vonden wij een klein bereik in composities dat een vormingswarmte heeft rond de voor toepassingen gewenste waarde van $\Delta H = -40 \text{ kJ (mol H}_2\text{)}^{-1}$, zie het blauwe gebied in figuur 4. Verrassend was, dat de vormingswarmte van deze Mg-Ti-Ni composities minder negatief zijn dan zowel de Mg-Ti als de Mg-Ni composities en niet ergens hier tussenin zoals in eerste instantie werd verwacht.

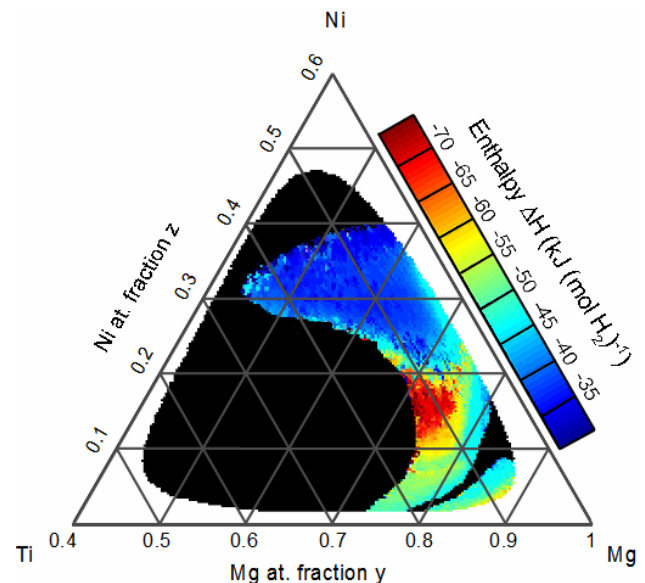
Om de voordelige waterstofabsorptie eigenschappen van deze composities te begrijpen, hebben wij quantummechanische berekeningen aan deze systemen uitgevoerd. Omdat deze materialen uit ongeveer 1023 deeltjes bestaan is het ondoenlijk om de Schrödinger vergelijking op te lossen met numerieke, laat staan analytische methodes. Speciaal voor dit soort veel-deeltjes systemen is een quantummechanische formalisme ontwikkeld dat Density Functional Theory (DFT) genoemd wordt. Zoals de naam suggereert speelt de elektronische dichtheid hierin een belangrijke rol. Met deze theorie en een flinke supercomputer kunnen wij redelijk nauwkeurige berekeningen uitvoeren aan bijvoorbeeld de bandstructuur of de totale energie

van een vaste stof. Met behulp van de totale energie kan de vormingswarmte uitgerekend worden die we met hydrogenography gemeten hebben.

Er zijn een aantal aannemelijke scenario's die zich voor kunnen doen bij de interessante composities in het Mg-Ti-Ni-H systeem. Met behulp van DFT hebben wij deze scenario's doorgerekend. Deze berekeningen heb ik afgelopen herfst gedaan in Oslo met een gloednieuwe supercomputer die in Trondheim staat. De resultaten van deze berekeningen worden samen met de experimentele resultaten in figuur 3 weergegeven. De figuur laat zien dat slechts één scenario redelijk overeenstemt met de experimentele resultaten en dat het dus waarschijnlijk is dat dit scenario zich voordoet.

Met behulp van hydrogenography hebben we een beperkt bereik aan composities in het Mg-Ti-Ni systeem geïdentificeerd met gunstige waterstof absorptie eigenschappen. Door de experimentele resultaten voor deze composities te vergelijken met DFT berekeningen kunnen wij achterhalen wat er precies in dit systeem afspeelt. Tevens hebben de berekeningen geholpen om het mechanisme te begrijpen dat tot de interessante eigenschappen van deze materialen leidt. De combinatie van zo een zogenaamde high-throughput experimentele methode zoals hydrogenography en geavanceerde quantummechanische berekeningen zou wel eens cruciaal kunnen zijn voor een succesvolle en efficiënte zoektocht naar het geschikte waterstof opslag materiaal.

Dit onderzoek is uitgevoerd in de vaste-stof fysica groep aan de Vrije Universiteit. Het theoretische werk is gedaan aan de Universiteit van Oslo.



Figuur 4 Ternaire diagram van de vormingswarmte ΔH van de hydride-fase, gemeten met hydrogenography.

Interview

By Erwin Visser en Frank Marten

In this section we introduce a famous VU physician. We ask him/her about his/her research and we ask him/her to give an opinion on a couple of controversial theses. This time we were kindly invited by Davide Iannuzzi, group leader of the Condensed Matter group at the VU. Because Davide doesn't speak Dutch we decided to do the interview in English, so he can read it as well.

Study career

Davide Iannuzzi was born in Venice, Italy. At the end of the high school he already knew what he was going to study: physics. He did have a back-up plan if physics turned out to be too difficult, in that case he would do something with sports. At a journal club a while ago he combined these two things by discussing the physics behind baseball. After high school he went to the University of Padua to study physics. He was not a member of the local study club, there was a study room where some physicians went to, but he didn't have time to be active inside the club. He did his Ph. d in Pavia, which lies to the south of Milan. He looked at the infrared emission of a gas by bombarding it with particles.

Hydrogen and Mirrors

After his Ph. d he went to the Bell Labs where he was occupied with researching the Casimir effect. He had the idea to measure it with mirrors which are made transparent or reflective by pumping hydrogen in/out the mirror. His postdoc, which he completed at the University of Harvard was also on this subject. Through this research he came in contact with Ronald Griessen, who visited to Harvard and Davide decided to come to the VU, where he currently has his own research group.

Future Plans

Davide doesn't really have any well-defined future plans. He wants to occupy himself with interesting research subjects.

Theses

"Money brings happiness"

Davide thinks money matters, but it isn't the only thing that brings happiness.

"Working in service of a company is more fun than working at a University"

Not true, he thinks a University is a better environment to do research than a company.



"Experimenting is futile; theory is the only thing that matters"

Not true, they are evenly important. You can't practise the one without ever looking at the other.

"The level of knowledge of students is getting lower."

True, he thinks that the students are less well educated now, than in comparison to those in the time he finished his study. The problem lies with the basic knowledge, the level of the high school is going down, and the structure of the study is getting worse. Everyone is worried about how many people graduate and so they make the study easier. A simple result of this is the lower level of the students. In Italy they had another system than we have here, there was one unit that took four years and at the end a thesis that took another year. The begin of the unit focuses on mathematics to give a good basis for the rest of the study. He finds this to be a better system than the bachelor/master structure we have.

"The broadening of the bachelor is no improvement"

Partly true, a little mixing of the studies is good; Davide has taken some chemistry himself. He isn't really familiar with the Dutch system but he thinks that the mixing shouldn't go at the expense of physics. A half education in physics and a half education in chemistry is of no use to society.

"Harvard is a better University than the VU"

Not true, Harvard and the VU are both good Universities, he didn't come here if he thought Harvard was better! He thinks we have some great researchers here at the VU and the level of research is also very high.

Zeilweekend 2007

Het dagboek van een piraat

Door Nick Laan a.k.a. doorsnee zeerover

(lees dit met een piraten accent)

Proloog

Lang geleden nog in de tijd van de VOC, werd er een kaart gevonden waarop een verborgen schat stond gemeld. Deze kaart zou leiden naar de landen van hoge bergen en lekker bier, daar waar twee landen zich scheiden zouden door een dijk en de Maasrivier.

Dag 1, 15:30

Gespannen zitten we t'wagten op het sein dat het tijd is om te vertrekken. Veel van de matrozen om mij heen gaen mee voor de eerste keer. Sommiche zijn zo zenuwachtig dat ze niet kunnen stoppen met heen en weer lopen. De laatste dingen worden bijeen geraept 'n zo begint onze reis richting de Maasdijk. Niet al te lang geleden had het bestuur besloten om AIK (Asociale Internationale Kapers) naar België te sturen met als doel de plaatselijke orde 'n vrede daer te verstoren. De heenreis is een lange die ons voert door heel Nederland maer gelukkig hadden we genoeg



voorraden mee om de bemanning te voeden. Halverwege de reis is er zelfs nog establishment leeggeroofd van zijn patat en schapenvlees.

Dag 1, 20:16

De bemanning is moe nadat ze zijn aangekomen op de schuil(verblijf)plaats. Na enkele minuten lopen hebben ze weer behoefte aan drank en borrelhapjes maer

eerst zal toch echt de slaapplekken verdeeld moeten worden onder dat stelletje vrijbuiters. Al snel ontstaan enkele schermutselingen, niets dat niet opgelost kan worden met een goede keelhalen of fles rum. Het laetste kwam er natuurlijk aan te pas. De rest van de avond vloeide de drank als de inhoud van magen op een ruwe zee. Tot diep in de nacht waren zeemans liederen te horen over blauwbaerd, roodbaerd 'n Schrodinger. Iedereen wist zich goed te vermaken.

Dag 2, 08:46

Bij het aanbreken van het ochtendlicht stond iedereen weer op zijn (houte)poten rond te springen. We waren verraden en moesten zo snel mogelijk het water op. Geen tijd om naer de gebruikelijke kotters 'n schoeners te rennen. We paktten het eerste wat we tegen kwamen, een hand vol valkjes. Met de drank nog vers

in ons geheugen van de nacht ervoor (letterlijk) botsen we over de wilde golven en lieten we ons leiden door de lucht flux.



Dag 2, 12:02

Al snel kwamen we er achter dat we niet de enige waren die deze wateren bevaerden. Op zoek naer onze schat enterden we velen schepen. Daerbij zouden de scheepslieden de plank moeten lopen of worden opgehangen aan de hoogste ra! Voor we het wisten waren we in een storm gezeild. Met luide stemmen werd tegen de wind in geschreewd! Zeil de strijken, trek aan het fok 'n hozen jullie luie waterratten. Bij het aanbreken van het hoogte punt van de storm waren de meeste schepen alweer aengemeert 'n werd het tijd om even een lekker hapje te gaen eten. Met natte pakken zochten ze de beschutting op maer geen enkel woord van geklaeg.

Na het eten ging er het gerucht dat de lokatie van de schat bekend was. Er ontstond een grote muitenij. Iedere man voor zichzelf. De boten werden weer van de kant geduwd 'n de race begon naer de finish. Al snel werd duidelijk welke boot ging winnen. De boot met kapitein Iris, zij met het meeste ervaring 'n al over minstens zeven meren had gevaren, zij die elke man gemaekte mast kon bedwingen. Alleen geen schat was te vinden, niemand had dus echt gewonnen, maar ook niet verloren. Teleur gesteld vaerden we weer naer een veilige haven om ons verdriet in rum, eten en potjes klaverjassen t'vedrinken.

Dag 2, 19:19

Dit tijdstip is een heilge. Niet alleen staet twee keer het zelfde getal achter elkaar, het zijn ook nog eens priemgetallen. Ook wel een goed tijdstip om te eten, gepresenteerd door Kokkie(neke). Aan het einde van het eten

waren kapitein Iris en eerste matroos Joris a.k.a. de Leeuwboos op de



mislukkingen van die dag. Zo werden alle Hens aen dek geroepen, Hens was alleen niet te vinden ‘n dus moesten de rest van de boekaniers de schepen gaen schoonmaken. Met een bezem t’grote van een tandenborstel werd gevraagd de onderkant van de boten van algen te ontdoen. Johoho, wat hebben we gelachen. De hele avond door vloaide de alcohol als water door een gat in de boeg van een schip(met grote teugen). Om de schat te vinden en zijn verblijfplaats beter te begrijpen werden geest verruimende middelen t’verschijn gehaald. Hier bij hebben sommige van ons stiekem een blik geworpen in het schoolkluisje van Davy Jones.

Dag 3, 08:59

Velen van ons werden deze dag dan ook wakker met grote openbaringen. Zoals, “Ik weet waarom het waeit, dat komt omdat de bomen ze heen en weer gaen, argh”. Daarnaest was ook de verblijfplaats van de schat bekend. Als een stel wilde vikingen roeiden we de havens uit om vervolgens niks anders tegen te komen dan een windstil meer. Droogte en verbranding begon toe t’slaen. Rode neusen doken op als paddestoelen op een privaet of ook wel de retirade, trollenbak, de achterste railing van een boot, een toilet. Vele gaven het op ‘n streken de zeilen om met

licht betreurde gezichten naar huis toe te gaen. Maar voor zij die bleven werd geduld beloond. De wind trok aen ‘n de zeilen ging bol staen. Om ons nergens anders t’brengen dan terug naer huis. Daer was het dat de echte schat zich bevond. Een grote schaal met goudbruine bitterballen ‘n goud schuimende vloeistof die met veel plezier genuttigd werd. Daerom zeg ik, Ahoy matey’s, een echte schat is wat we in ons handen hebben en niet wat we denken in onze handen t’krijgen.



De slinger van Foucault

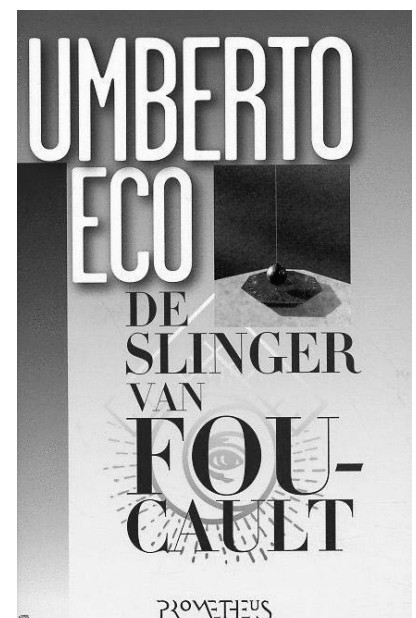
geschreven door Umberto Eco

Door de grote drie

Nu met cijfers!!

Eco heeft een boeiend boek geschreven over de aangeboren neiging van mensen om alles te verklaren. In dit streven worden zelfs de meest onwaarschijnlijk lijkende connecties gelegd. De drie redacteurs van een kleine Milanese uitgeverij houden zich bezig met esoterische lectuur. Wat begint als een intellectueel spelletje ontspoord al spoedig en verandert in een koortsachtige zoektocht naar de “waarheid” achter de wereldgeschiedenis. Uiteindelijk geloven ze de ultieme puzzel opgelost te hebben en de sleutel te bezitten tot absolute wereldmacht. De slinger van Foucault zal hen leiden naar de oplossing. Als occulte groepen vermoeden waar het drietal mee bezig is, besluiten ze in te grijpen in het spel van onze helden.

Het boek boeit, hoewel Eco wel erg de neiging heeft zijn kennis te etaleren over de vele geheime genoodschappen. Op het eerste gezicht leest het als een spannende detective. Daaronder is het een hilarische aanklacht tegen de ongebreidelde drang van mensen om overal iets achter te zoeken. Mensen leggen zich slechts met moeite neer bij toeval, wat dramatische gevolgen kan hebben.



	Stijl	Spanning	Verhaal	Algemeen
Grote drie nr. 1	7	6,5	7	7
Grote drie nr. 2	7,5	8	6,5	7
Grote drie nr. 3	7,5	8	8	8

Eindcijfer: 7!

That's your life

In *That's your life* nemen wij elke Scoop een kijk in het dagelijkse leven van één van onze lieftallige natuurkundestudenten. Want laten we eerlijk zijn: gluren bij de burens is ons aller hobby!

Deze keer gaan we op virtueel bezoek bij een 3e jaars: JAN WILLEM!

Het is 10 uur. Voor het eerst deze week een keer-tje uit kunnen slapen, maar nu moet ik er toch echt uit.

Er moet deze dag nog meer dan genoeg gebeuren.



Niet echt mijn meest favoriete bezigheid, maar zoals je op de vorige foto hebt gezien werd het wel weer eens tijd dat ik

me scheerde. Maar als ik ermee klaar ben, voelt het allemaal wel weer lekker glad en fris.



Gelukkig ben ik niet de enige die met moeilijke dingen bezig is. Een plan schrijven om een zonnecel te verbeteren is volgens mij niet triviaal.



Pauze in Aik. Nog eventjes en ik mag mijn vragen gaan stellen. Zoals je ziet is het een beetje rustig, meestal is het er wel een stuk drukker.



Voor Biofysica is het verplicht om tijdens het college vragen te stellen. Samen met

Ruud doe ik mijn best om wat kritische dingen te verzinnen. Dit valt nog niet mee, maar uiteindelijk lukt het ons om elk drie à vier vragen te bedenken die we kunnen afvuren.



JAN WILLEM

Borrell! Een taak die zeer gewaardeerd wordt binnen Aik, mensen bier geven. In dit geval is het

een masterlab, dus is het gratis .



Thuis aan-geko-men moet er ook weer gegeten worden. Gelukkig had ik nog wat in mijn

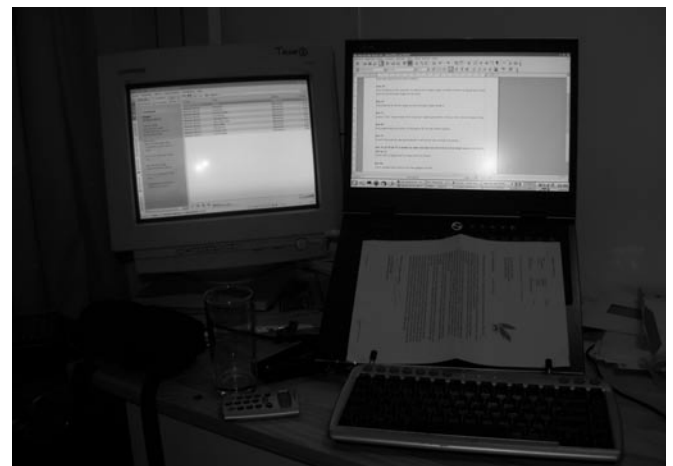
koelkast staan wat ik alleen maar in de oven hoef te doen. Ik hoef gelukkig alleen maar wat aardappels te schillen en koken.



Nadat alles is opgeruimd kan ik weer naar huis fietsen. Onderweg was het al een beetje aan het druppelen, maar opeens begon het vreselijk te regenen. Voordat ik er erg in had was ik letterlijk van top tot teen doorweekt.

Na het eten moet er helaas ook weer afgewassen worden. Gelukkig is het deze keer niet heel veel blijven staan van de afgelopen dagen.

En om mijn dag af te sluiten type ik wat je nu aan het lezen bent.



KILLER SUDOKU

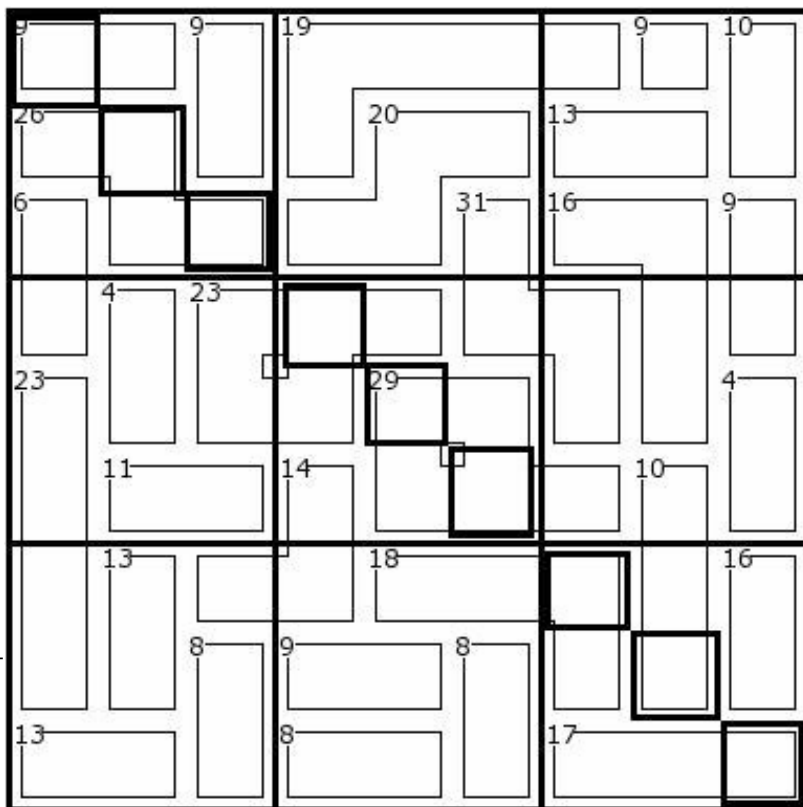
Het doel van deze puzzel is om in elke cel een cijfer te plaatsten, zodanig, dat:

- Elke rij, kolom en nonet van elk cijfer één exemplaar bevat.
- De som van alle cijfers in een kooi overeenkomt met het getal dat linksboven in de kooi staat aangegeven.
- Elk cijfer slechts één keer voorkomt in iedere kooi.

De oplossing van de puzzel zijn de cijfers in de vetomlijnde diagonaal, van linksboven naar rechtsonder.

Onder de juiste inzendingen wordt weer een mooie prijs verloot. Inzenden kan tot en met 15 juli. Stuur een mailtje met als onderwerp 'killer sudoku' naar scoop@nat.vu.nl. De winnaar krijgt begin september bericht.

De winnaar van de vorige prijspuzzel, de flat-sudoku, was Nick Laan. Hij heeft inmiddels zijn prijs in ontvangst genomen.



Psietje en de workout

made by Frank Marten

