

Nummer 1, 2003, Jaargang 47

FYLAKRA wordt uitgegeven voor de secties en afdelingen van de faculteit Natuur- en Sterrenkunde van de Universiteit Utrecht

FYLAKRA nr. 318

Oplage: 675

Jaargang 47, nummer 1

Hoofdredacteur:

Gijs van Ginkel (DIN-M)

Eindredactie en vormgeving:

Rudi Borkus (JI)

Redactie:

Carlos van Kats

Dante Killian (IGF)

Evert Landré (BUR)

Frans van Lunteren (IGG)

Gerard van der Mark (DIN-GF)

Ada Molkenboer (JI)

Roelof Ruules (FCG)

Carina van der Veen (IMAU)

Reproductie:

Reproductieafdeling IGF

Redactieadres:

Redactie Fylakra, Minnaertgebouw kamer 116

Leuvenlaan 4, 3584 CE Utrecht

tel. 030-2531007, intern 1007, fax 030-2535787

email: Fylakra@phys.uu.nl

Kopij voor FYLAKRA kan worden ingeleverd bij de leden van de redactie. Kopij aanleveren op diskette of via email als MS Officedocument of als tekstfile (ASCII). In twijfelgevallen raadplege men de eindredacteur.

Artikelen worden geplaatst onder verantwoording van de redactie

IN DIT NUMMER

Geachte Lezer(es)	4
Gijs Bardelmeijer met pensioen.	5
Wilfried kan nog een keer het dak op <i>Buiten Dienst</i>	6
Ik wist niet dat ik het in mij had <i>Afscheidsdiner van drie Julianen</i>	12
Spinoza-AIO's bij het IMAU:	
Jojanneke van den Berg	15
Guy Calluy	15
Joost de Gouw <i>Uitvliegers</i>	16
Gert Hartman neemt afscheid	18
Colloïden ver uit evenwicht <i>introduceert Yu Ling Wu</i>	19
Afscheid van Cor van der Rijst	20
Nieuwe gezichten bij Soft Condensed Matter:	
Matthias Schmidt	21
Andrea Fortini	21
Andere tijden, andere zeden.	23
Rémon Cornelisse gepromoveerd	24
Geslaagd	25
Professor Hans Gerritsen oreert	26
Een museaal huwelijksbootje	28
Het Ornstein laboratorium officieel geopend	29
Alexander Moroz deelt kennis voortaan uit in Berlijn	31
Ben Jansen stopt met werken voor onze faculteit	32
Suzanne Jongen versterkt het IMAU	33
Nicolae Tomozeiu verlaat de faculteit.	34
IMAU Badmintontoernooi	35
Dr. Freek Suyver <i>promotie</i>	36
Opening koffieruimte bij het IMAU	37
Cijferleggen <i>Puzzel</i>	38
Oplossing puzzel Fylakra nr. 6.	38

Fotoverantwoording:

Alle foto's waarbij geen bronvermelding wordt gegeven zijn van de hand van Gijs van Ginkel

GEACHTE LEZER(ES)

Het nieuwe jaar is alweer een aardig eind op weg. Of het een goed jaar zal worden valt nog te bezien. Zowel op micro- als op macroniveau staan er grote dingen te gebeuren. De oorlog in Irak staat op uitbreken, Ahold is van zijn voetstuk gelazerd, de universiteit wordt geclusterd in zeven groepen, de invoering van de BaMa is hard bezig zijn kinderziekte te overwinnen en er zullen nog wel meer van die onzekere gebeurtenissen ons pad kruisen. Gelukkig is één echte constante factor in deze onzekere tijden, de Fylakra blijft het lief en leed beschrijven van de facultaire bevolking.

Ook deze Fylakra staat weer bol van komende en vertrekkende mensen. Het Julius Instituut raakt drie steunpilaren kwijt: Ben Jansen houdt het bij het Julius voor gezien al houdt hij nog niet helemaal op met werken, Gijs Bardelmeijer gaat na 40 jaar hoofdpracticum zijn tijd besteden aan het verbouwen van zijn nieuwe huis en Cor van der Rijst is al sinds oktober bezig zijn zwarte gat te vullen. Over hen maar ook over hun afscheidsdiner, een culinair festijn in de practicumzalen van het Minnaertgebouw, wordt uitgebreid bericht. Maar niet alleen bij het Julius vertrokken er mensen. Bij het Debije(nkorf) Instituut is het een komen en gaan van medewerkers. Alexander Moroz gaat naar Berlijn, Nicolae Tomozeiu vertrekt naar Océ en ook Gert Hartman zoekt zijn geluk elders. Minder druk zal het in het Debije echter niet worden. Matthias Schmidt en Andrea Fortini versterkten de groep van Alfons van Blaaderen en ook Yu Ling Wu vond daar een plekje.

Ook het IMAU is een bijenkorf

wat medewerkers betreft al zijn er daar meer aan komen vliegen dan uitgevlogen: Spinoza AIO's Jojanneke van den Berg en Guy Calluy en ook Suzanne Jongen versterkten het instituut.

De vertrouwde rubrieken worden weer gevuld met activiteiten van buiten de faculteit: in Buiten Dienst bericht Wilfried van Sark over zijn zonpanelen en in Uitvliegers vertelt Joost de Gouw hoe het hem buiten het Utrechtse is vergaan.

Dat het een stuk gezelliger in de faculteit is geworden is misschien nog niet iedereen opgevallen maar er zijn weer diverse koffiehoecken ingericht in de diverse gebouwen. Het IMAU heeft twee kamers samengevoegd ingericht als sociale ruimte en ook in het Ornsteinlaboratorium heeft de portiersruimte een flinke opknappbeurt ondergaan en heeft nu de functie van koffieruimte. De opening van die ruimten en ook de open dag van het Ornsteinlab als markering van het eind van de verbouwingswerkzaamheden komen uitgebreid aan bod in diverse fotoreportages.

Ook diverse promoties, buitenfacultaire activiteiten zoals een sporttoernooi en een trouwerij en nog veel meer kunt u vinden in deze Fylakra. Veel leesplezier gewenst,



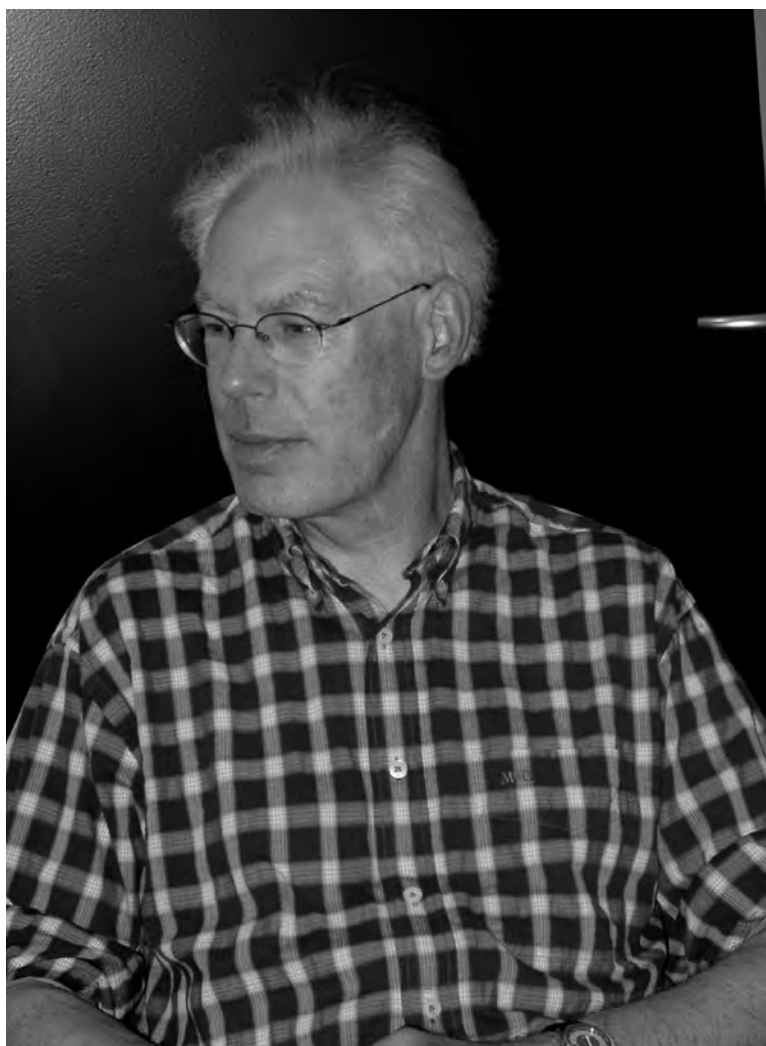
Rudi Borkus
Eindredacteur

GIJS BARDELMEIJER MET PENSIOEN

Deze maand is het dan zover: Ook Gijs Bardelmeijer verlaat het Julius Instituut omdat hij de leeftijd van 65 bereikt. Gijs is een man die bijna zijn hele werkzame carrière heeft besteed aan het onderwijs van de faculteit en in het bijzonder aan de natuurkunde practica van de eerste curriculumjaren. Na een korte loopbaan bij de toenmalige vakgroep radiobiofysica heeft hij zich geconcentreerd op het practicumonderwijs.

Hij ontwikkelde nieuwe proeven, en verbeterde en moderniseerde bestaande proeven. Hij schreef en herschreef de bijbehorende instructies. Hij groeide mee met de geleidelijke invoering van de computer in het practicum onderwijs en produceerde een schat aan programma's voor het automatiseren van metingen en het analyseren van de data. Vooral het zodanig schrijven van een programma dat een student er zonder veel assistentie mee aan de gang kan en dat het duidelijk was waartoe een programma diende had een hoge prioriteit.

Een niet goed werkende proef of een haperend computerprogramma waren hem een doorn in het oog. Daar beet hij zich op vast tot het probleem verholpen was. De grote variatie van proeven in onze practica met allemaal hun eigen nukken en experimenteerprobleempjes vraagt een haast ency-



clopedische kennis. Veel van deze kennis verdwijnt nu uit de faculteit. Laten we hopen dat de overdracht en opvolging goed verloopt.

Ik kijk zelf terug op een veeljarige soepele samenwerking met Gijs, waarbij de taken zich natuurlijkerwijs over ons verdeelden en waarbij de overlappende delen altijd volstrekt probleemloos verliepen. Mede dank zij Gijs is de kwaliteit van onze practica door de jaren heen op een hoog niveau gebleven. Ik denk dat de faculteit hem daarvoor veel dank verschuldigd is.

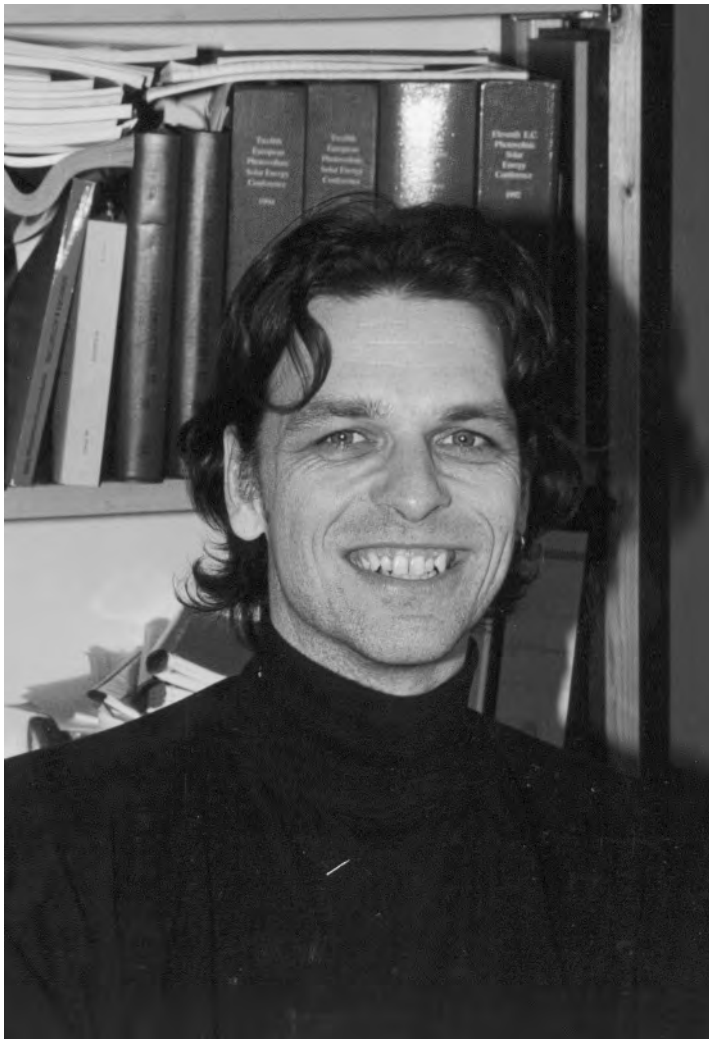
Jan Kuperus

Mijn milieubewustzijn zal rond 1973 zijn gestart toen ik als veertienjarige puber op Klaverblad Oudenrijn rondfietste op weer eens een autoloze zondag. Ik werd mij bewust van de eindigheid van fossiele energiebronnen, en tegelijkertijd van het gevaar van inzet van nucleaire bronnen. Kernenergie afwijzend was ik door Open Dagen bij Rijnhuizen onder de indruk van de kracht van kernfusie totdat ik ook daar problemen met radioactiviteit tegenkwam. Mijn belangstelling voor echt schone bronnen als zonne- en windenergie was gewekt, vanwege vooral de niet-milieubelastende aspecten en het enorme, schier onuitputtelijke potentieel. Voeg daarbij de ontwikkelingen in de zeventiger jaren op politiek gebied, die uitgebreid op het Utrechtse Bonifacius college werden besproken, en het zal niemand verbazen dat ik na mijn achttiende verjaardag van mijn democratisch recht gebruik maakte door op de PSP te stemmen. Vanzelfsprekend deed ik mee aan de twee grote demonstraties tegen kernbewapening in Den Haag en Amsterdam begin tachtiger jaren, en klom ik tijdens weer eens een bezetting het Academiegebouw binnen via een raam.

De Vrij-Experiment Groep (VEG), voorloper van de Natuurkundewinkel, gaf mij de gelegenheid, rond 1980, om binnen mijn studie Experimentele Natuurkunde positief bij te dragen aan problemen gerelateerd aan het gebruik van fossiele brandstoffen. In een kleine groep werkten we aan de modellering van thermische verontreiniging, het opwarmen van door elektriciteitscentrales gebruikt koelwater. Toen ik daarna een oproep op

het prikbord van Aaldert van de Vegt las voor klein of groot onderzoek aan zonnecellen reageerde ik meteen, en na een uitgebreide screening door Joop Los en Frans Saris ("welke kranten lees je zoal") werd ik onder de hoede van Wim Sinke geplaatst. Op het AMOLF ontwikkelde ik een meet- en analyse methode voor zonnecellen, gebruik makend van een 1000 W zonn simulator. Bijna als kleine jongen overhandigde ik, meegenomen door Frans Saris, mijn afstudeerverslag aan de in een witte laboratoriumjas gestoken Jaap Kistemaker, in zijn met pijptabak geurende werkkamer. "de eerste student met een verslag over zonnecellen bij het AMOLF", meldde Frans Saris trots. Pas veel later begreep ik de lading hiervan, toen ik meer leerde over de rol van Jaap Kistemaker in ondermeer het ultracentrifuge project in Almelo, als implementatie van het werk van de separator groep aan het AMOLF. In juni 1985 kreeg ik mijn bul van Frans Saris, in de Rode Zaal van Trans I, het Academiegebouw was namelijk weer eens bezet!.

Na Utrecht en Amsterdam, en kristallijn silicium als materiaal voor de zonnecellen, raakte ik gefascineerd door een ander materiaal, GaAs, dat een veel hoger omzettingsrendement beloofde dan silicium, zeker gezien het concept van tandem cellen. Door een aantal cellen op elkaar te stapelen, die ieder op zich gevoelig zijn voor een ander deel van het zonn spectrum, zou een rendement van meer dan 40% mogelijk zijn. Het eerste, dankzij lobbyen van ISES, tot stand gebrachte onderzoeksprogramma zonnecellen was een feit. Utrecht en Delft richtten zich op amorf silicium,



Nijmegen op GaAs (of III/V materialen in het algemeen), en AMOLF op kristallijn silicium, toen nog in samenwerking met de Nederlandse zonnecelfabriek HolecSol uit Helmond. Ik solliciteerde bij John Giling in Nijmegen, en promoveerde vier jaar later, in 1989, op modellering en analyse van Metal Organic Vapour Phase Epitaxy, het gas fase proces waarmee GaAs en AlGaAs zonnecellen worden gemaakt. GaAs zonnecellen hadden toen een rendement van 18%, maar het dure fabricage proces was een nadeel. Inmiddels was de Nederlandse Organisatie voor Energie en Milieu opgericht (NOVEM) die voortaan zonnecelonderzoek door middel van projectsubsidies zou gaan stimuleren en sturen. En alternatieve energie, de zeventiger jaren term, werd nu duurzame energie.

Weer terug in Utrecht, als post-doc

in de groep van Werner van de Weg, John Bezemer en Ruud Schropp, heb ik aan amorf silicium zonnecellen gewerkt, en na een jaar hadden we een Europees rendement record van 10%, bij lage productiekosten. Hans Meiling en ik maakte om beurten cellen, en dankzij een verschrijving in het logboek verwisselde ik de instellingen van twee massflowcontrollers. Deze fout leidde wel tot het record rendement! In de bijna zeven jaar dat ik hier werkte heb ik nogmaals dit record gevenaard, maar dan door het invoeren van een andere plasma depositie techniek, die de productie tijd van amorf silicium met een factor 3 verkleinde. In een fabriek zouden de productie kosten met een vergelijkbare factor afnemen. Door FOM gefinancierd fundamenteel onderzoek leerde ons veel meer over de fysica en chemie van het plasma door combinatie van in-situ mas-

saspectrometrische analyse aan het depositieplasma en plasmamodellering bij Rijnhuizen.

Gedurende al mijn onderzoek naar het verbeteren van het rendement van zonnecellen heb ik altijd geprobeerd anderen ervan te overtuigen van de noodzaak van toepassing van zonnecellen of zonnepanelen voor een toekomst zonder milieubelastende energiedragers. In het kadere van de wetenschapsweek junior heb ik een aantal malen les gegeven op basisscholen, en probeerde daar een link te leggen tussen electriciteitsgebruik bij de kinderen thuis, en het mogelijk opgewekte vermogen door zonnecellen op het eigen dak. In 1993 ontving ik, samen met basisschool de Heerd uit Leusden, uit handen van Johan Stekelenburg de Teyler Publieksprijs van-



De installatie onder het dak: links de HR-CV combiketel, rechts de 80 liter boiler, die gekoppeld is aan de zonnecollector boven op het dak. In de zomer warmt het water in de collector snel op tot ruim 60 graden, en is er aan het eind van de dag 80 liter heet water beschikbaar. De koudwateraanvoer van de CV combiketel is gekoppeld aan de uitlaat van de boiler. Als ik warmwater tap gebruik ik dus direct het voorverwarmde boilerwater; wanneer de temperatuur te laag wordt, verwarmt de CV combiketel extra bij, net zoals wanneer er geen boiler zou zijn. Middenonder zit de kWh meter voor de zonnepanelen, die ik via de REMU heb gekregen. Ik moest de tweedehands meter wil zelf terugdraaien naar 0 (foto auteur)

wege de kennisoverdracht op milieugebied. De prijs, Hfl. 15000 gedeeld door twee, belegde ik in het Windfonds van de Triodosband, met natuurlijk in mijn achterhoofd dat ik dit zou inzetten voor de installatie van zonnepanelen, als ze wat goedkoper zouden worden. In diezelfde periode organiseerde ik een grote stand voor een jubileum manifestatie van het radioprogramma Vroege Vogels in 's Graveland. Een vlag duidde de deelnemers aan, en een typefout van de ont-

werper zorgde voor hilariteit: de vakgroep Stoom en Grenslaagfysica (de 's' zit naast de 'a' op het qwerty toetsenbord). De vitrine en de elektronische klok in het Robert van de Graaf gebouw zijn nog steeds stille getuigen van die manifestatie.

Terug naar Nijmegen om met een lift-off proces de productiekosten van GaAs zonnecellen omlaag te brengen. Dit was een onderdeel van mijn taak, maar na later bleek was dit slechts een klein deel.

Heimwee naar onderzoek en Utrecht leidde tot een aanstelling bij Hans Gerritsen en Gijs van Ginkel (Moleculaire Biofysica), waar ik in samenwerking met Andries Meijerink van een andere Debye groep quantum dots op de agenda van biofysici zette. In eerste instantie bedoeld als alternatieve fluorescente labels voor microscopisch biologisch onderzoek, zag ik tegelijkertijd de mogelijkheden voor toepassing in zonnecellen. Quantum dots, mits goed gedimensioneerd, absorberen blauw licht en zenden weer rood licht uit. Deze spectrale conversie kan in potentie voor een aanzienlijke rendementsverhoging zorgen. Daar ga ik mee aan de slag in de groep van Wim Turkenburg: Natuurwetenschap en Samenleving.

In 1998 kocht ik eindelijk een huis en wendde mijn Teylerprijs aan voor een zonneboilersysteem voor warm water en zonnepanelen, zie de foto's en onderschriften. Overdag biofysica, en 's avonds onder meer onderzoek aan het systeemgedrag van mijn zonnepanelen, enigszins romantiserend terug naar de beginjaren van de twintigste eeuw, waar

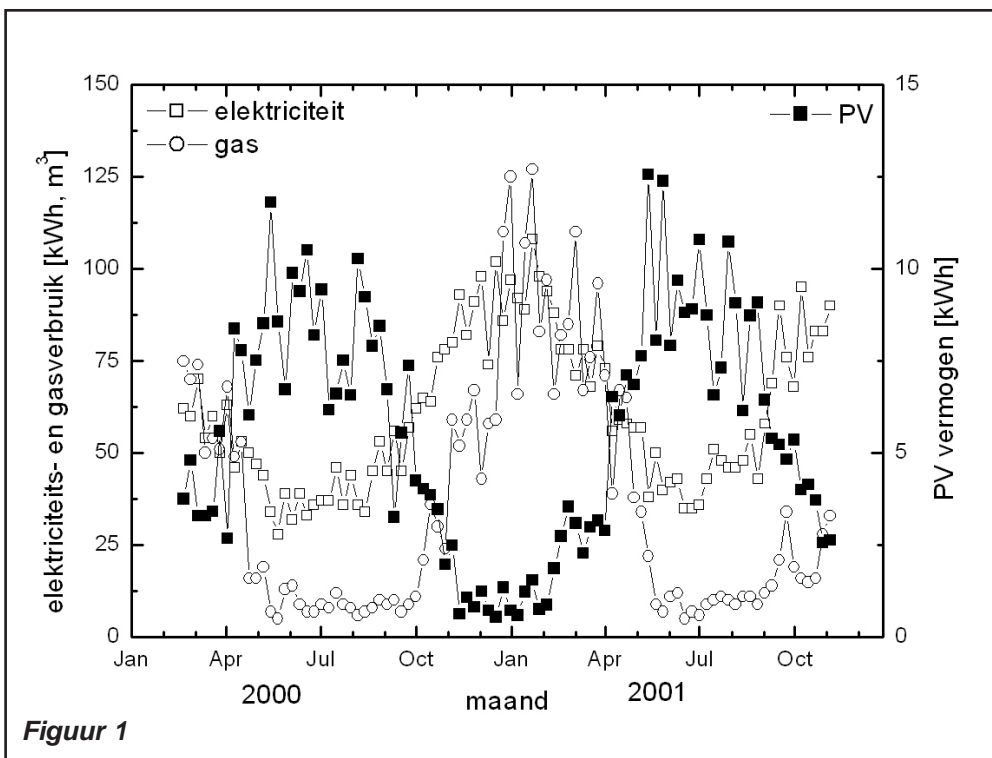


De installatie op het dak: links de vier AC-modules, rechts de zonnecollector. De AC-modules zijn gemonteerd op een plastic bak die verzwaid is met 4 stoeptegels, 32 kg. Dit maakt het systeem stormbestendig. Middenvoor de dakdoorvoer, waar de electriciteitskabels van de zonnepanelen en de geïsoleerde waterleidingen van de zonnecollector doorheen gaan (foto auteur)

zolderkamer onderzoek nog wel eens leidde tot baanbrekende ideeën... De eerste keer dat ik op mijn dak klom was eind 1999, om vier zogenaamde AC-modules van Shell Solar te installeren. Dit zijn zonnepanelen met een geïntegreerde inverter, die de gelijkstroom van de zonnecellen omzet in wisselstroom, die direct mijn net in wordt geleid. Binnenkort komen daar twee Solar World panelen bij, totaal 284 Wp. Bij het aanschaffen van de zonnepanelen is gebruik gemaakt van subsidiemaatregelen. De 4 AC-modules zijn via de REMU aangeschaft voor Hfl. 4500. Na aftrek van subsidies hebben ze mij zo'n Hfl. 1500 gekost, oftewel bijna 4 Hfl/Wp. De Solar World panelen heb ik gekocht via een Groen Links aktie, en kosten me na subsidie 200 Euro per stuk, oftewel 1.4 Euro/Wp (Hfl. 3.1), dat is dus een prijsdaling van

25% in vier jaar. Ik koop groene energie bij Echte Energie, en ik krijg daarom voor de door mijn zonnepanelen opgewekte hoeveelheid elektriciteit een extra terugleververgoeding van 7 eurocent per Wp per jaar. Dit levert dan 20 Euro per jaar op, oftewel ik heb mijn investering er in tien jaar uit. Mijn energieverbruik, echter, is sinds eind 1998 aardig opgelopen, met twee kleine (Guido, ruim 3, en Sophie, net 2) kinderen erbij, en de wasdroger van opa! Van 2800 kWh (1998) tot 3500 kWh (2002) per jaar.

Wat levert dit nu alles op aan elektriciteit? Na installatie van de kWh meter heb ik sinds februari 2000 elke dag bijgehouden hoewel kWh er wordt verbruikt en opgewekt. In **figuur 1** wordt duidelijk dat in de winter zo'n 100 kWh elektriciteit en 100 m³ gas wordt verbruikt, terwijl er



is moeilijk te krijgen. Ik heb in het verleden meegewerkt aan een project dat via METEOSAT-foto's de instraling uitrekent en voor een specifiek PV-systeem de opbrengst berekent. Een gebruiker kan dit vergelijken met de daadwerkelijk gemeten opbrengst (zie www.pvsat.com). Tegenwoordig

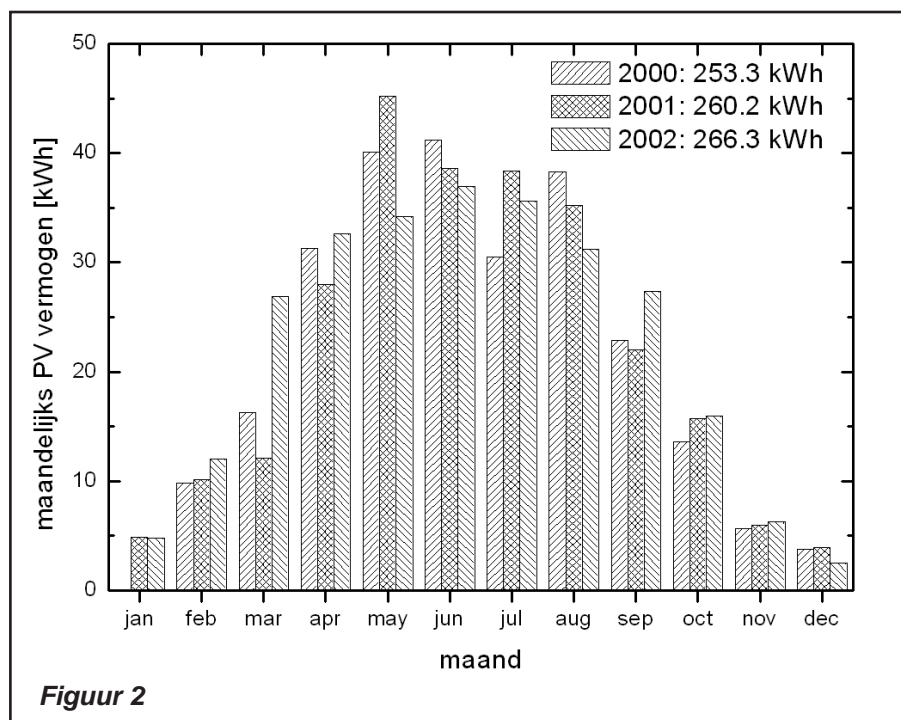
Figuur 1

nauwelijks (1-2 kWh per week) PV vermogen wordt opgewekt. In de zomer is het beeld net andersom: laag gasverbruik (10 m³ per week), laag elektriciteitsverbruik (35-40 kWh), en hoog PV vermogen (10 kWh). In de afgelopen drie jaar (zie **figuur 2**) is er in totaal bijna 780 kWh opgewekt, verdeeld over 253.3 kWh (2000), 260.2 kWh (2001) en 266.3 kWh (2002). Voor ingewijden, dit levert een performance ratio op van 0.68 kWh/Wp. Voor Nederland is dit aan de lage kant, tegenwoordig wordt rond de 0.8 kWh/Wp gehaald. Waarschijnlijk komt mijn wat lagere opbrengst door beschaduwing. De PV opbrengst is ruim 8% van mijn jaarlijkse elektriciteitsverbruik.

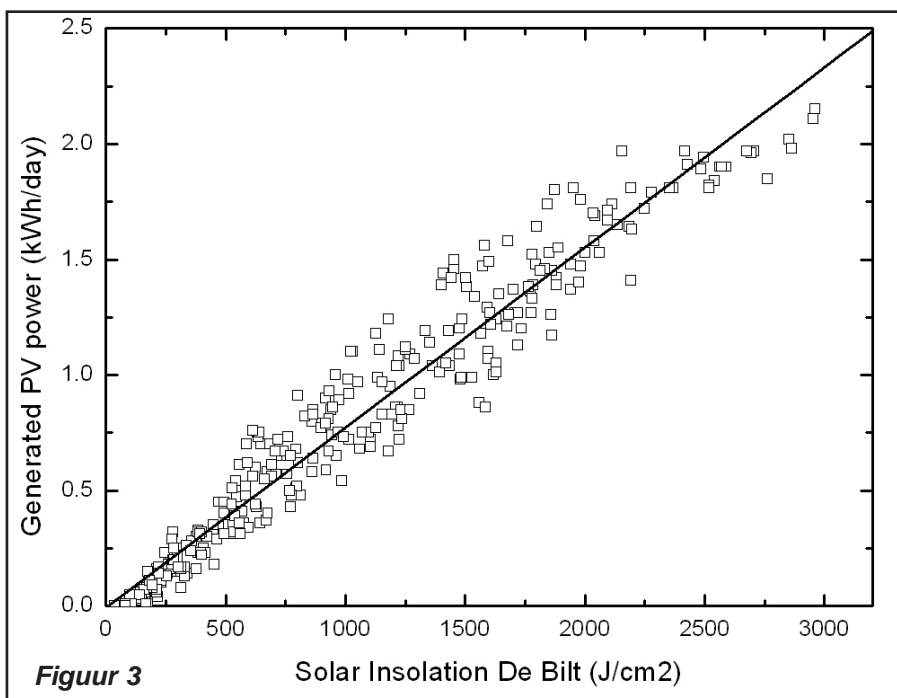
Voor een PV gebruiker is het moeilijk om te bepalen of het PV systeem goed functioneert of niet. Het vereist discipline om minstens elke week de opbrengst te bepalen, en gegevens over instraling

biedt ook Ecofys via haar BelDeZon zusterorganisatie een webapplicatie aan, waarmee je voor je eigen systeem de opbrengst kunt vergelijken met de berekende opbrengst. Hier wordt gebruik gemaakt van grondstations voor meteorologische data (zie zonnwijzer.beldezon.nl).

Met behulp van instralinggegevens van het KNMI heb ik voor 2000 bepaald hoe de relatie is tussen opgewekt vermo-



Figuur 2



Figuur 3

gen en zonneinstraling, zie **figuur 3**. Het zal niet verbazen dat dit verband tamelijk lineair is. Als je hiermee probeert het omzettingsrendement van het gehele PV-systeem te berekenen, wordt een interessant fenomeen duidelijk (zie **figuur 4**). Het rendement is bij hoge instraling lager (8%) dan bij lagere instraling (10%). Dit is een intrinsiek effect van kristallijn silicium, het materiaal waarvan de zonnecellen zijn gemaakt. Het rendement wordt lager bij hogere temperatuur. En dat is nu precies het geval. Bij hoge instraling is de temperatuur van de zonnecellen tamelijk hoog, tot wel 60 graden C, en dit heeft een lager rendement tot gevolg.

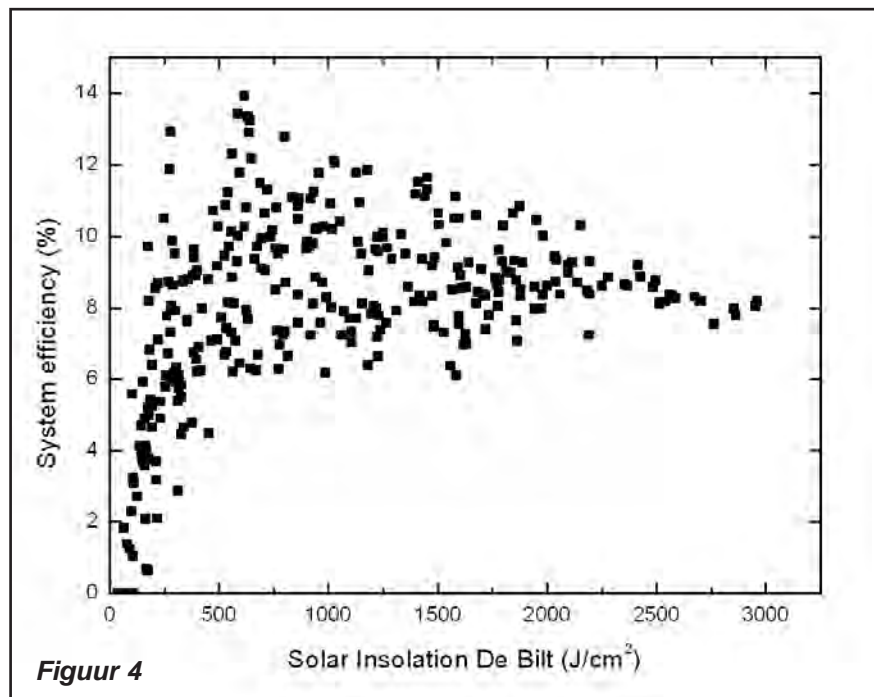
"Gelukkig" komt dit in Nederland niet zo vaak voor. Mijn systeem wekt bij wolkenloze dagen in de zomer 2.2 kWh per dag op, in de winter is dat 0.3 kWh. In de winter gaan wolkenloze dagen vaak gepaard met lage temperaturen, zodat dan het systeemrendement kan oplopen tot 14%.

hoeft nooit het dak op om het systeem schoon te poetsen), en wat is er mooier om op een zonnige dag de kWh meter in de meterkast terug te zien lopen!

Tot slot, dankzij subsidies is het nu makkelijk en aantrekkelijk om te investeren in zonnepanelen (www.beldezon.nl).

Natuurlijk zijn de opgewekte kWh-en nog vele malen duurder dan een kWh "uit-de-muur", maar dit zal in de niet al te verre toekomst zeker gelijk getrokken gaan worden. Gezien de grote belangstelling van consumenten voor groene stroom, is er een groot draagvlak voor duurzame energie in het algemeen. Op dit

moment zijn windenergie en energie uit biomassa nog verreweg de meest gebruikte optie, maar PV komt er aan. Stroom van de zon is gratis (na investering!), het systeem is onderhoudsvrij (je



Figuur 4

Wilfried van Sark

IK WIST NIET DAT IK HET IN MIJ HAD....

Het afscheidsdiner van drie Julianen



Het aperitief met de amuses was een gezellige opening van het feest

Ik wist niet dat ik het in mij had, zo zou heer Bommel ongetwijfeld gesproken hebben wanneer hij samen met professor Minnaert was uitgenodigd, o pardon geïnviteerd, voor het Grijs Prop Diner. Dit behoeft enige uitleg: de grijze Prop zijn de mensen die in de 'hoogtijdagen' van de faculteit met zijn allen tegelijk zijn aangenomen en nu met zijn allen tegelijk met (vervroegd) pensioen gaan. Het Julius Instituut heeft al heel wat collega's passend uitgezwaaid, maar deze keer zou het allemaal anders gaan. Wel eten natuurlijk, maar het bleef lange tijd een verrassing maar toen wij ons op 17 januari 2003 bij Bureau Onderwijs Zaken verzamelden bleek het wachten zonder meer de moeite waard.

Na de borrel met amuses, geserveerd op veelkleurige lepels danwel fraai opgemaakte schalen, werden wij uitgenodigd mee naar de Minnaert-practicumzaal 012 te gaan. Daar waren de midden consoles voorzien van bekleding en de tafels geheel in stijl gedekt met een combinatie van Minnaert-rood en praktisch blauw. Na een officieel woordje werd het diner geopend met als voorgerecht een salade van kip (Joost), geserveerd in

ijscoupes, begeleid door mooi opgemaakte boter (Brigitte) en toast in mandjes.

Nadat wij ons dit allemaal goed hadden laten smaken volgde de soep van Paul (i.s.m. Pacal) waarbij keuze gemaakt kon worden uit gevulde vissoep en groentesoep. Beiden zagen er fantastisch uit en ook aan de smaak viel voor visliefhebbers en meer vegetarisch ingestelde disgenoten niets af te dingen.

Na deze beide aan tafel geserveerde gangen volgde een korte instructie over het vervolg waarbij van ons verwacht werd af en toe even in de benen te komen. Het 'lopende deel' van het culinaire festijn werd geopend door de drie (echte) paren die natuurlijk de belangrijkste gasten waren: **Gijs Bardelmeijer** met zijn ega,



Een amuse op kleurige lepels: gemarineerde pruimen in vegetarische ham



Practicumzaal 021 was omgetoverd tot een uitgebreide keuken

Ben Jansen met de ons bekende Els Wolfs, al jaren aan zijn zijde en last but not least **Cor van der Rijst** met zijn onovertroffen keukenprinses Brigitte. Zij had de verleiding niet kunnen weerstaan om mee te werken aan het inhoudelijk tot stand komen van de gerechten. Keukenprinses is dan eigenlijk nog te bescheiden, tovenares zou een passender omschrijving zijn. Wij weten nu waarom Cor het ten behoeve van zijn conditie ook echt nodig had om regelmatig van huis naar werk te lopen en weer terug.

Op de tafels vóór in de pr... dinerzaal stonden fraai opgemaakte schalen

met een wildrolade, gevulde kalkoenfilet, beiden begeleid door een cranberry/appelsaus, gepocheerde zalm, met een sherry/ sinaasappelsaus, casselerrib met een korst van honing/ mosterdsaus, voorzien van een losse saus van ei, kappertjes en

augurk in mayonaise.

Daarbij werden geserveerd een witlofsalade met mandarijntjes, een groene salade met dressing met onder andere pijnboompitten, een Caesar salade en de culinaire vondst, een aardappel/knolselderij puree. Dit alles (voor)bereid door Joost, Jenny, Rudi, Paul en Brigitte. Omdat dat nu eenmaal hoort en functioneel is om de verschillende smaken goed tot zijn recht te laten komen stonden er overal op de tafels diverse soorten brood en (mineraal) water.

Voor de begeleidende wijnen was de keuze gevallen op een niet te ver-



Brigitte van der Rijst inspecteert voor de laatste maal het buffet (foto W. van der Weg)



Het buffet wordt flink aangesproken (boven)

De practicumzaal in gebruik als restaurant (rechts en onder) is zeker zo gezellig als tijdens werkcollege



Tussen de gangen door werden niet alleen de drie scheidende collega's uitgebreid toegesproken door de directeur van het onderwijsinstituut Werner van der Weg, maar ook door een naaste collega, waarbij het uiteraard aan enige hilarische 'inside information' niet ontbrak. Werner bracht ook namens ons allen hulde aan de samenstellers van dit wel heel bijzondere Grijze Prop Diner.

Om bij te komen van al dit heerlijk kwam daarna de koffie (of thee)



met een bonbonnetje, slagroom en een glaasje likeur of cognac naar keuze. Een fantastische afsluiting en tevens de gelegenheid waarbij ook de ruim 40 aanwezige collega's de culinaire hoogheden en hun assisterende collega's hun complimenten konden aanbieden.

smaden Pinot Gris bij het voorgerecht en desgewenst bij de zalm van het hoofdgerecht. Verder als witte wijn bij het hoofdgerecht een Chablis en als als rode wijn een heerlijke Medoc. Voor het dessert was weer een wat zoetere witte kruidige wijn gekozen.

Als nagerecht had Brigitte besloten tot het componeren van een Charlottepudding, maakte Joost een werkelijk maximaal zoete Sinaasappel /citroentaart, zorgde Rudi voor een met verse vruchten gevulde ananas en verzorgde Jenny de roompudding en ijstaart.

Mocht de natuurkunde ooit een verloren zaak blijken dan kunnen wij met behoud van banen het Minnaertgebouw nog altijd beschikbaar stellen voor bruiloften en partijen in passende ambiance onder bezielende leiding van Joost, Jenny en Rudi aangevuld met de koks Brigitte van der Rijst en Paul Oostwegel.

Tekst Ada Molkenboer
Foto's Pieter Surie

SPINOZA-AIO'S BIJ HET IMAU

Twee van de nieuwe Spinoza-AIO's van Hans Oerlemans zijn Jojanneke van den Berg en Guy Calluy. Jojanneke is in september 2002 begonnen en Guy één maand later. Ze komen allebei bij Aardwetenschappen vandaan.

Omdat Jojanneke geïnteresseerd is in toegepaste natuurkunde, en een grote belangstelling heeft voor de fysische aspecten van de aarde, is ze geofysica gaan studeren. Maar ze houdt van afwisseling en daarom besloot ze om na vijf jaar seismologie en inversietheorie, en experimentele ontwerptheorie als afstudeeronderwerp, haar horizon te verbreden. En wat is er breder dan de ijskap van Groenland? (De ijskap van Antarctica!)

Zij is begonnen met onderzoek naar de wisselwerking tussen ijskappen en de vaste aarde. Voorlopig richt zij zich eerst op de ijskap van Groenland, maar uiteindelijk zou hier een globaal systeem mee beschreven moeten worden.

Jojanneke houdt van sporten (fitness, zwemmen, tennis), zingen en bergwandelen (ondanks lichte hoogtevrees). Deze zomer gaat ze misschien een gletsjercursus van de NKBV doen in de Alpen. Anders wil ze in het zuidwesten van Ierland gaan rondreizen.

Guy wist op zijn zevende al wat paleontologie was, en hij wilde dolgraag dinosaurussen onderzoeken. Tijdens zijn studie geologie (paleoklimatologie) kwam hij er achter dat zijn toekomst niet in het veldwerk ligt. Tijdens het derdejaars veldwerk wees Jan-Willem Zachariasse hem op het

bestaan van het IMAU, en uiteindelijk heeft hij zijn afstudeeronderzoek bij Hans Oerlemans gedaan. Tijdens het afstudeerwerk heeft Guy geïnformeerd naar een AIO-plaats, en omdat Hans net de zak met geld van de Spinozaprijs gekregen had, was dit geen probleem. Guy gaat alle kleine gletsjers bekijken, om meteorologische gegevens en massabalans te koppelen, en om daar uiteindelijk een model voor zeespiegelverandering uit te ontwikkelen. Zijn werk borduurt voort op dat van Martijn de Ruyter de Wildt (zie Fylakra 5, '02).

In zijn vrije tijd speelt hij computergames en ook bordspellen zoals *Kolonisten* en *Bloodbowl*. Dit laatste spel wordt gespeeld met creatief beschilderde miniatuurtjes. Guy heeft een

fantasyroman geschreven en hij is op dit moment op zoek naar een uitgever. Eigenlijk wil hij ook gaan sporten, en misschien wel zijn zwarte band judo gaan halen.



Jojanneke (foto Evert Landré)



Guy (foto Rudi Borkus)

Uit vliegers

Joost de Gouw

Het is al weer bijna twee jaar geleden dat ik IMAU en de faculteit N&S verliet. Nadat Jos Lelieveld Utrecht had verruild voor het Max Planck Instituut in Mainz, zag ik de toekomst voor atmosferisch chemisch onderzoek in Nederland somber in. Een aanbod van mijn vorige werkgever om mijn onderzoek in de VS voort te zetten kwam als geroepen en na enig beraad besloten mijn vrouw, Marieke, en ik de sprong over de oceaan te maken. Ondanks het feit dat we de trans-Atlantische verhuizing reeds twee maal gemaakt hadden, was het toch weer een hele stap, te meer daar we dit keer verwachten voor lange tijd of zelfs altijd in de VS te blijven. Desondanks hebben we absoluut geen spijt gehad van onze beslissing: de afgelopen twee jaar zijn voorbij gevlagen dankzij alle nieuwe ervaringen. Tijd wellicht om de balans op te maken middels een stukje voor Fylakra.

Ik werk in de VS voor het Aeronomy Laboratory van de National Oceanographic and Atmospheric Administration (NOAA). NOAA is een grote overheidsorganisatie die zich, de naam zegt het al, bezig houdt met het beheer van oceaan en atmosfeer. Naast monitoring en voorspelling van

bijv. het weer, klimaat en visbestanden, speelt wetenschappelijk onderzoek een grote rol. Het Aeronomy Laboratory, gevestigd in Boulder,

Colorado, houdt zich bezig met onderzoek naar klimaat en luchtkwaliteit in de VS.

In mijn eerste twee jaar op NOAA heb ik aan 2 grote projecten meegewerkt. In april en mei van 2002 deden we metingen vanuit een NOAA P-3 onderzoeks-vliegtuig langs de westkust van de VS. Het doel van het project (ITCT = Intercontinental Transport and Chemical Transformation) was om het transport van ver-

vuilde lucht uit Azië naar de westkust van de VS te karakteriseren. Het was verrassend hoe veel vervuiling we konden meten op zo'n grote afstand van Azië. Op sommige dagen kon je de vervuilde lagen gewoon zien met het blote oog! Later in 2001, namen we deel aan de New England Air Quality Study en deden we metingen vanaf



Foto Gijs van Ginkel



De P3



Het NOAA laboratorium in een idyllische setting

het NOAA schip Ron Brown langs de oostkust van de VS. Naast wetenschappelijk heel interessant, was de tocht ook gewoon heel mooi. Walvissen, dolfijnen en vliegende visen waren vaak te bewonderen vanaf het schip, en, wanneer de atmosfeer schoon was, was de sterrenhemel 's nachts ongeëvenaard dankzij het gebrek aan strooilicht.

Boulder is een geweldige stad om in te wonen. Gelegen op de grens van de Great Plains en de Rocky Mountains hebben we de bergen bijna letterlijk in onze achtertuin. In de zomer wandelen en fietsen we in de bergen en in de winter kunnen we skieën op ongeveer een half uur rijden. Het klimaat in Colorado is zeer aangenaam. De stad ligt op 40 graden noorderbreedte; ongeveer de hoogte van Madrid en Athene. De zomer is droog en heet, maar 's-nachts koelt het meestal goed af dankzij het feit dat de stad op 1600m hoogte ligt. Naast een aantal NOAA laboratoria biedt Boulder onderdak aan het National Center for Atmospheric Research (NCAR), het National Institute for Standards and Technology (NIST) en de University of Colorado. Wetenschappelijk gezien, en zeker op atmosferisch gebied, valt er

dus van alles te beleven. Het hoge opleidingsniveau van de inwoners van Boulder, de Boulderites, heeft mede tot gevolg dat de stad zeker voor Amerikaanse begrippen bijzonder progressief is.

Ik schrijf dit stukje in een NOAA Gulfstream IV vliegtuig op 43000 voet hoogte. Ik ben samen met een graduate student op Hawaii en we doen metingen in de hogere troposfeer en lage stratosfeer tussen

Hawaii en Alaska. Het is een relatief klein project voor ons: het vliegtuig bevat slecht 2 chemische instrumenten en de rest van de apparatuur wordt gebruikt om verticale profielen van wind, druk, vochtigheid etc. te meten. De data worden gebruikt door de



Het onderzoeksschip Ron Brown

National Weather Service om de weersvoorspellingen voor de VS te verbeteren. In de verdere toekomst staan er al weer twee nieuwe grote projecten op stapel: in 2004 gaan we terug naar New England met het P-3 vliegtuig en het onderzoeksschip Ron Brown, en in 2006 gaan we met de P-3 naar Houston, de stad met de ergste luchtvervuiling in de VS dankzij alle petrochemische industrie. Saai zal het voorlopig dus niet worden!

Tekst en foto's: Joost de Gouw

GERT



Foto geplukt van de site van het Debije Instituut

Na eerst een tijd bij Philips aan vacuüm apparatuur gewerkt te hebben kwam **Gert Hartman** in 1997 bij onze groep. Eerst nog gedetacheerd van uit het bureau Top Kader, werkend aan een EU project voor het maken van modules van amorf Silicium. Een gedeelte van zijn taak bestond uit laserscribing. En later in dienst van de Universiteit werkend aan het Helianthos project. In deze periode werden zijn taken uitgebreid met de verantwoording voor diverse vacuüm apparaten. Hoewel voornamelijk opdampparatuur bij Gert in goede handen terecht kwam, kreeg hij later ook de verantwoording voor het plaatsen en operationeel maken van een tweedehands SEM gekregen van Akzo. Ook kreeg hij het beheer van de opdampkamer in het Robert van de Graaff laboratorium in handen waar hij zijn uitgebreide wagenpark aan appa-

atuur kwijt kon. In het laatste jaar van zijn aanstelling heeft hij zich intensief ingezet bij het ontwerp en de bouw van een grootte variëteit aan opdammaskers en bij behorende samplehouders. Hierbij was de sample houder voor de BJD het grootste zorgkindje. Tussendoor vond hij ook nog tijd om kritische blikken te werpen op het ontwerp van een nieuwe sputterlok die halverwege maart in het lab verwacht wordt. Helaas zal Gert dit niet meer mee maken omdat Gert ons op 1 maart gaat verlaten. We hopen dat het Gert in de toekomst goed zal gaan en we zullen hem zeker nog een keer terug zien. Ik kan in ieder geval zeggen dat het prettig samenwerken was met Gert en ik groet hem en wens hem al het beste toe in de toekomst.

Juriaan Adams

COLLOÏDEN VER UIT EVENWICHT

Beter kon het jaar bijna niet beginnen: op 6 januari begon ik, **Yu Ling**, als promovendus in de groep van prof. Alfons van Blaaderen. Daarmee neemt het percentage vrouwen in de Zachte Gecondenseerde Materie wederom toe.



Voordat ik hier kwam, studeerde ik scheikunde aan de Universiteit van Amsterdam. Onder begeleiding van dr. E. Eiser deed ik daar mijn afstudeeronderzoek naar de invloed van NaCl op het fasegedrag van Pluronic in water. Dit amphifilisch polymeer vormt in water micellen. Op hun beurt ordenen die micellen zich, volgens röntgenstralingverstrooiingsmetingen in een kristalstructuur. Tijdens metin-

gen met de rheometer en dynamische-lichtverstrooiingsexperimenten leerde ik dat onderzoek uit veel tegenslagen en hindernissen kan bestaan. Maar de momenten van intense vreugde bij het doen van een mooie meting overschaduwden dit en deden mij besluiten verder te gaan in het onderzoek.

De komende jaren ga ik me bezig houden met elektrorheologische vloeistoffen. Over de suspensie worden een extern elektrisch veld en een vloeistofstromingsveld aangelegd. Deze induceren structuurveranderingen die ik met confocale microscopie ga bekijken. Uit verstrooiingstechnieken en computersimulaties is bekend dat de colloïden ketens en vervolgens 'sheets' en kristallen gaan vormen. Ook zal ik gebruik gaan maken van de optische pincet om deeltjes in een gewenst patroon neer te leggen.

Er is dus veel werk aan de winkel. Maar in ieder geval in een omgeving waar ik me thuis (ga) voel(en). Dat wist ik al meteen. Van een zomerschool in Boulder (USA) kende ik Didi (Derks) en Mirjam (Leunissen) al. De modellen waarmee sommigen verschillende ordeningen van deeltjes visualiseren zijn helemaal het einde. Ze zijn namelijk van tafeltennisballetjes gemaakt en voor iemand die al twaalf jaar tafeltennist is dat een genot om te zien. En mocht ik ooit balletjes met een bimodale verdeling nodig hebben, dan kan ik daar altijd een aantal van mijn jongleerballen aan toevoegen.

Yu Ling Wu

AFSCHEID VAN COR VAN DER RIJST

Toen ik, het was nog net in de zeventiger jaren, bij het toenmalige IVON (later ION, later Julius Instituut) kwam werken was Cor van der Rijst daar al jaren lang een van de 'administrateurs' bij het steunvakonderwijs. In die tijd was er nog een duidelijke scheiding tussen steun- en bijvakonderwijs en er was een diepe kloof tussen deze beide vormen van serviceonderwijs en het hoofdvakonderwijs.

Ik was jarenlang student-assistent bij het hoofdvakpracticum geweest en kreeg een aanstelling bij het bijvakonderwijs. De cultuurshock was dan ook groot.

Cor was, samen met Paul Oostwegel, de man die de practica verzorgden voor studenten uit de medische faculteiten. Hij wist intussen alles van de microscopie, van fysiologie en andere onderwerpen die toentertijd voor de meeste fysici onbekend terrein waren. Een uurtje praten met Cor en je wist dat je, als je vreselijk nodig naar het toilet moest, ook een tijdje kon wachten, want dan werd de druk vanzelf weer minder. Het was de tijd dat we een goede band hadden met de firma Durex. Die leverden namelijk de ballonnen die nodig waren om die nuttige kennis ook aan de studenten mee te geven.

Van Cor heb ik als eerste termen als systolische, diastolische druk en QRS-complex gehoord.

Cor was (en is nog steeds) een gedreven onderwijzman. Hij heeft uitgesproken ideeën over de manier waarop onderwijs, en zeker practicumonderwijs, moet worden vormgegeven. In het begin moest ik heel erg wennen aan de wat abrupte manier waarop Cor zijn ideeën over het voetlicht bracht. Dat, en onze nogal tegengestelde politieke overtuigingen, zorgde ervoor dat we de eerste tijd niet



zo'n vreselijk goede vrienden waren.

Dat nu is met de jaren heel erg veranderd. Bij het ouder worden zijn de scherpe kantjes er bij ons beiden wat afgesleten. Je leert met de jaren ook wat meer te relativieren. Cor's onderwijsideeën bleken zo gek nog niet Cor bleek steeds meer onbekende

en erg leuke kanten te hebben.

Zo was hij zo verstandig geweest om met zijn Brigitte te trouwen. En samen bleken ze tot veel in staat, bijvoorbeeld het verzorgen van een compleet luxe koud buffet bij het 25-jarig ambtsjubileum van collega Paul Oostwegel. Later is dit uitgegroeid tot een traditie van zelfgekookte diners bij belangrijke gebeurtenissen binnen het Julius Instituut (zie het artikel elders in dit nummer).

Het onderscheid tussen bij- en steunvak vervaagde met de jaren steeds meer. Studenten geneeskunde bleken ineens geen kennis van de natuurkunde meer nodig te hebben, net zoals studenten uit allerlei andere faculteiten overigens. Zodoende kregen we steeds meer met elkaar te maken. En werkten we ook vaker samen. Dat nu bleek een onverwacht genoeg. Het uitwisselen van ideeën bleek niet

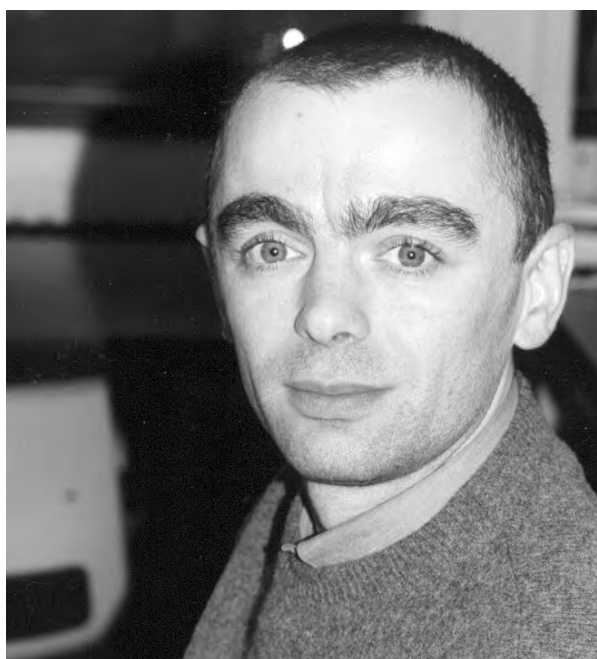
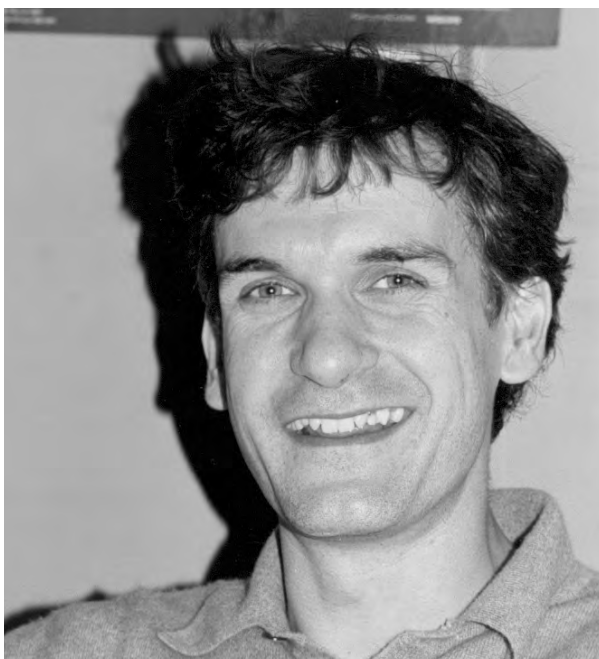
alleen nuttig, maar ook plezierig te zijn.

De laatste jaren heeft Cor zijn kennis en enthousiasme vooral gebruikt om onderwijs te verzorgen voor studenten van de opleiding NW&I en UCU. Voor ons is het jammer dat daar nu een einde aan is gekomen. Cor en Brigitte hebben het intussen druk met hun kleinkind, met hun twee stekken, in Nederland en Duitsland. Daarnaast wil Cor zo mogelijk toch nog zijn enthousiasme voor het geven van onderwijs vertalen in daden.

Cor, we wensen je daarbij veel succes en hopen dat je, samen met Brigitte, nog lang kunt genieten van een actief leven samen.

Joost van Hoof
namens het Julius Instituut

NIEUWE GEZICHTEN BIJ SOFT CONDENSED MATTER



Matthias Schmidt (links) en Andrea Fortini hebben de SCM-groep van Alfons van Blaaderen versterkt. Op de volgende bladzijde kunt u meer over hen lezen.

Matthias Schmidt

In January, Matthias Schmidt joined the SCM group of the Debye institute as a postdoc paid by the FOM programme "Physics of Colloidal dispersions in external fields", which participates in the DFG Transregio Sonderforschungsbereich 6018. He will work on density functional theory of interfaces, wetting and capillary crystallisation in colloid-polymer mixtures. His work will be in close collaboration with experiments on colloid-polymer mixtures at the Van 't Hoff laboratory.

Colloid-polymer mixtures play an important role in many industrial applications, e.g. paint, coatings, milk, etc. The addition of non-adsorbing polymer to a colloidal suspension gives rise to an attractive effective interaction between the colloids which can lead to phase separation. Much progress has been made in understanding the bulk phase equilibria of colloid-polymer mixtures by simulation, theory and experiment. For instance, the experimentally observed gas-liquid coexistence and triple coexistence of colloidal gas, liquid and crystal phases is well explained by theory and simulation. In this project we focus on the interfacial behaviour of these systems which has received considerably less attention, although interfacial properties play a role in many processes such as nucleation and growth, spinodal decomposition etc.

Matthias was born in Bamberg in Germany and he studied physics at the Friedrich-Alexander-University Erlangen and at the Ludwig-Maximilians-University Muenchen. He got his PhD at the Heinrich-Heine University Duesseldorf and worked for one year as a software developer at Siemens AG in Nuernberg. We wish Matthias all the best and a fruitful time in Utrecht.

Andrea Fortini

In February, Andrea Fortini started as an OIO in the soft condensed matter group of the Debye institute paid by the FOM programme "Structure, function and flow of soft materials" to work on computer simulations of colloid-polymer mixtures and mixtures of rod-like particles.

In this project we investigate whether wetting transitions exist in entropy-driven sterically stabilised colloidal suspensions, and if so, under what conditions. The bulk phase behaviour of these systems can be tuned by changing the size and the concentrations of the different species. For instance, the bulk liquid regime can be enlarged considerably by increasing the size of the polymer compared to the colloids and so we can tune the location of the bulk critical point with respect to the triple point. We expect that also the wetting behaviour may depend in a subtle way on the system parameters. The question we like to address is how the topology of the phase diagram (marginally stable or highly stable critical points) influences the wetting behaviour in these entropy-driven sterically stabilised colloidal suspensions.

Andrea was born in Orzinuovi in Italy and studied physics at the University of Milano, where he received his Italian physics degree (laurea) cum laude. His master thesis was on Car-Parrinello calculations of small clusters, where he studied the dynamical response with time dependent density functional theory. Andrea likes computers and especially the linux operating system. He also likes science fiction books and science fiction movies. We wish Andrea a good time in the Netherlands.

ANDERE TIJDEN, ANDERE ZEDEN

Het is februari 2003. Zacht neuriend spoed Marc Linthorst zich naar een zaal in het BBL waar hij met donderend applaus en enthousiast gejuich wordt ontvangen door een schare facultaire medewerk-(st)ers, die zielsblij is, dat de tijd van RIE (Risico



op het bureau. Ach maar daar ontstaat een lekje. Al snel is de kamer gifgroen en men moet wat hoesten, maar ja dat is de tol voor de vooruitgang van de wetenschap. De ramen worden fluks open gezet en amice Van de Bold wordt gebeld. Pijlsnel wordt beslist: de medewerkers zetten onder het scherp toezien van de veiligheidsfunctionarissen de snode cilinder in een auto richting de onmetelijk lege vlakte van De Uithof om hem daar in een weiland leeg te laten lopen. Probleem opgelost, RIE ingevuld. Een fotograaf legde de scene vast, die we u niet wilden onthouden. Misschien kent u een aantal van de namen en gezichten nog wel.

Tekst Gijs van Ginkel

Foto's: Gerard van Lingen

Inventarisatie en Evaluatie) weer is aangebroken. Allemaal hebben ze hun hamers, beitels, lepels, vorken enz. meegenomen, zodat die kunnen worden voorzien van labels met gevaarclassen waardoor we nooit meer bang hoeven te zijn onverwacht in onze eigen vorken te vallen.

Nee, dan was het in 1965 een andere tijd. Aan de Catharijnesingel stond het Lab. voor Kristallografie met daarin o.a. de groep Chemie van de Vaste Stof. Neuriend en spelenderwijs werden daar baanbrekende experimenten gedaan, de chloorcilinder naast de boterham



RÉMON CORNELISSE GEPROMOVEERD

1 januari 1999 begon Rémon Cornelisse zijn promotie-onderzoek in Utrecht; 1 januari 2003 was zijn proefschrift af, en begon Rémon zijn postdoctorale werk in Southampton. De decaan is tevreden.

Rémon deed zijn onderzoek aan röntgenbronnen in de buurt van het centrum van ons

Melkwegstelsel. Deze röntgenbronnen zijn neutronensterren die materie vangen van een gewone ster als de zon. Deze materie wordt heter naarmate ze dichterbij de neutronenster komt, en zendt daarbij röntgenstraling uit. De materie komt op het oppervlak van de neutronenster terecht en vormt daar een groeiend laagje materiaal van voornamelijk waterstof en helium. Na verloop van tijd is het laagje zo dik en heet geworden dat de waterstof in enkele seconden tot helium fuseert, en verder tot koolstof. De daarbij vrijkomende energie geeft een flits röntgenstraling tot enkele minuten lang.

De waarnemingen die Rémon analyseerde zijn voornamelijk gedaan met de Groothoek-Camera's aan boord van de Italiaans-Nederlandse satelliet BeppoSAX. Deze camera's, door de Stichting RuimteOnderzoek Nederland te Utrecht ontworpen en gebouwd, zijn uniek door hun combinatie van een groot gezichtsveld en hun uitstekend scheidend vermogen. Deze eigenschappen leidden Rémon tot drie ontdekkingen van zeldzame röntgenprocessen.

De eerste hiervan is het optreden van röntgenflitsen bij bronnen die zo weinig materie vangen van hun begelei-

dende ster dat ze geen detecteerbare röntgenstraling uitzenden buiten de flitsen om. BeppoSAX ontdekte er acht van. Verder ontdekten de Camera's bronnen die gedurende een week of zo een zwakke röntgenbron worden, en dan weer uit het zicht verdwijnen. Deze bronnen vormen twee tot nu toe onbekende categorieën dubbelsterren met een neutronen-



Foto Hans Braun (SRON)

ster, en het lijkt erop dat er veel meer neutronensterren in dubbelsterren voorkomen dan tot nog toe vermoed werd. De derde ontdekking kreeg de meeste aandacht, onder meer in Science dat twee keer schreef over het werk van 'de groep geleid door Rémon Cornelisse': de urenlange uitbarstingen van röntgenstral-



*Artist Impression van de BeppoSAX satelliet
Plaatje van de SRON site gehaald*

ing, die afgezien van hun duur precies de eigenschappen hebben van de gewone lange röntgenflitsen. Deze uitbarstingen worden veroorzaakt worden door de fusie van koolstof in zwaardere elementen, in een koolstof-arme omgeving (een 'zee van rubidium' zoals een Amerikaanse collega het uitdrukt). Aardig hierbij is dat de meeste energie vrijkomt als de tijdens snelle fusie gemaakte zware elementen weer dissociëren onder invloed van de röntgenstralen: een splijtingsreaktor op een neutronenster.

Het werk viel niet altijd mee, zelfs niet waar Rémon behalve twee promotoren ook nog twee dagelijkse begeleiders had. Eén artikel dacht Rémon af te hebben, toen er nog een bron werd ontdekt die maar in hetzelfde artikel moest. En enige tijd later werd besloten dat een andere bron er ook nog wel bij paste, maar dan moest de structuur van

het artikel wel om. En Rémon schreef, en herschreef, en herschreef... en dreigde de moed kwijt te raken toen bleek dat een verbeterde instrument-calibratie een algehele her-analyse nodig maakte. Affijn, het artikel kwam af en is in druk.

Het werken met Rémon is plezierig, al is hij een stille jongen: we zagen op zijn tafel de meesterwerken uit de wereldliteratuur liggen die hij tijdens zijn dagelijkse reis uit Leiden doornam, maar welke indruk deze op hem maakten weten we niet.... In Southampton is de pier inmiddels ingetort, maar Rémon meldt dat het hem er goed gaat.

Frank Verbunt

GESLAAGD

Doctoraal examen Natuurkunde

R.L. Hagemans (cum laude), C..A. Maas, H.G.E. Meijer, R. Muis, R. Snel

Doctoraal examen Sterrenkunde

E.J.M. van den Besselaar

Doctoraal examen Meteorologie en fysische oceanografie

A.J. Haklander, J.H. Buitenhuis

Bachelor examen Natuur- en Sterrenkunde

S.Y. Philip

Propedeutisch examen Natuur- en Sterrenkunde

R.E.A. de Groot, S.E.M. Keek, J.A. de Rooij

PROFESSOR HANS GERRITSEN OREERT



Een 'strak bekkie' vòdr de oratie

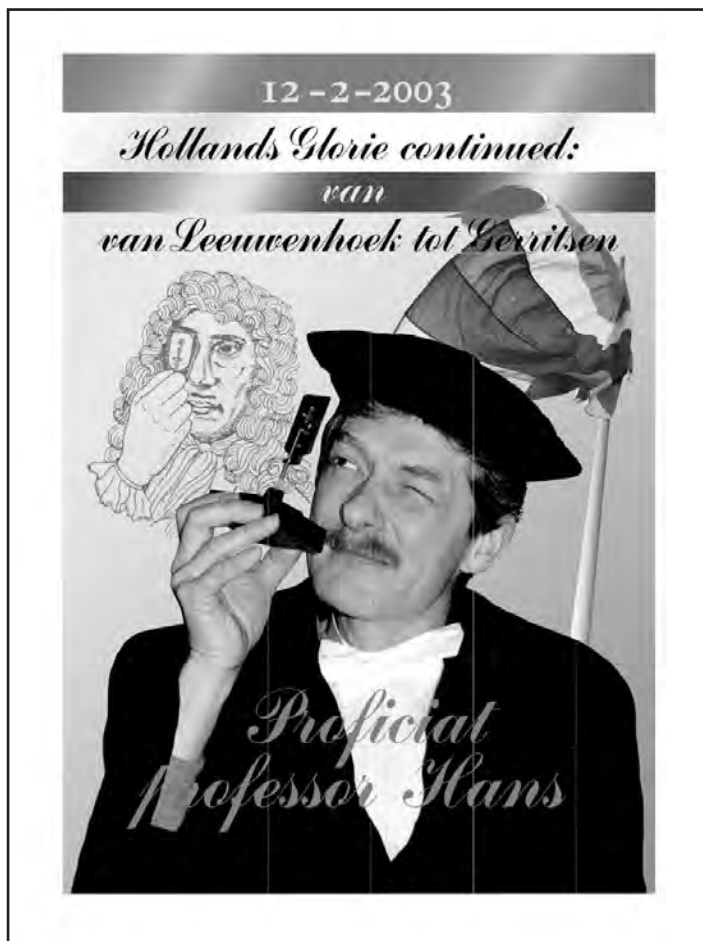
Op 12 februari jl. om kwart over vier zat de aula van de universiteit vol vrienden, collega's en familieleden van orator Hans Gerritsen. Onder het traditionele orgelspel schreed de orator binnen, begeleid door de pedel en een stoet van een , voor de gemiddelde oratie, ongebruikelijk groot aantal hoogleraren, afkomstig uit verschillende faculteiten. Het waarom werd snel duidelijk toen prof. Hans ging spreken, want het biofysisch onderzoek met behulp van de door hem ontwikkelde en gebruikte geavanceerde microscopische metho-

den zijn bij uitstek geschikt voor bestudering van processen op microscopische schaal in de chemie, biologie en geneeskunde. Het gebruik ervan eist echter de inzet van fysici door enerzijds de fysica achter de afbeeldingsprocessen en anderzijds de gecompliceerde apparatuur.

Eerst echter kreeg het publiek inzicht in de historische ontwikkeling in de microscopie met onder andere beroemde Nederlandse pioniers als Antoni van Leeuwenhoek en Frits Zernike (Nobelprijs Natuurkunde 1953). Daarna passeerden de fascinerende moderne aanpak en resultaten de revue: real-time afbeeldingen van veranderingen van ionenconcentraties in een enkele hartcel, afbeeldingen van quantumdots, die zo klein zijn, dat ze fysisch gezien eigenlijk niet met een lichtmicroscop zichtbaar zouden moeten zijn, maar dat door hun intense fluorescentielicht wel werden enz. Klapstuk voor het publiek



De familie Gerritsen heeft er zo te zien alle vertrouwen in, v.l.n.r. echtgenote Annet de Jager, huisvriend Matthijs, Kristen, Jim, Iwan en Gwen Gerritsen



Poster, aangeboden aan de kersverse professor door de Soft Condensed Matter groep

Kirsten. Op de foto's werd dat fenomeen direct zichtbaar. Publiek en Kirsten zagen het glimlachend aan. Na afloop incasseerde Kirsten trots de taart, die ze had verdiend, door muisstil te blijven tijdens de oratie. Ze had haar buurvrouw namelijk beloofd, dat die een taart in haar gezicht mocht gooien als ze zou gaan rennen of praten tijdens de voordracht van haar zeer geleerde vader.

De receptie na afloop was zeer geanimeerd. Het hoogleraren-survival pakket, dat directeur Frans Habraken namens het Debye Instituut aanbood aan de kersverse orator werd onder regelmatig luid gelach met dank aanvaard. De universitaire knuffelbeer, die daarbij hoorde, werd direct door de jongste telgen Gerritsen geannexeerd.



Een sheat van Hans' powerpointpresentatie: dochter Kristen speelt voor proefkonijn

was de demonstratie van het doordringend vermogen van rood licht in weefsel door het gebruik van een zaklamp in de mond van jongste dochter

De groep Soft Condensed Matter and Biophysics zag in deze oratie een directe lijn tussen Van Leeuwenhoek en Gerritsen en bood de orator naast een verhandeling over het Boeddisme en een kleine bronzen Tibetaanse Boeddha (Hans is gefascineerd door het Boeddisme) een daarbij passend menshoog portret van beiden, kijkend door hun microscopen. Hans,

van harte gefeliciteerd en heel veel succes.

Gijs van Ginkel

EEN MUSEAAL HUWELIJKSBOOTJE

Er woei een ijzig koude wind door de verlaten straten van het Openlucht Museum in Arnhem op 13 december jl. Binnenstappend in de grote entreehal van het museum leek het erop alsof ik de enige bezoeker



Een gelukkig bruidspaar blik, samen met familie en vrienden, omhoog naar de fotograaf (foto Gijs van Ginckel)

was, maar 100 meter naar rechts in het gebouw klonk opgetogen gelach en uit de van koffie en thee genietende menigte maakten zich twee mensen los. Eerstens een in een prachtig witte robe gehulde fee met boven het stralend gelaat een elegant witte, zwierige hoed met een geraffineerde netsluis met strik aan de achterzijde. Zij werd vergezeld door een onwaarschijnlijk mooie Adonis

losjes gehuld in een adembenemend zwart complet, dat in de borstzak was voorzien van een hagelwit, net even boven de rand uitstekend pochet ter linkerzijde en ter rechterzijde geflankeerd door een zachtpaarse lelie

gedompeld in een bedje van strelend groen en dat alles gecombineerd in het centrum met een sierlijk geknoopte cravat op een satijnwitte bloese. U raadt het al: ik spreek hier over bruid Ivonne en bruidegom Rudi Borkus, ons aller eindredacteur, beiden in hun vermomming als bruid en bruidegom.

Nadat ik beiden had voorzien van facultaire en redactionele

gelukwenszoenen en nadat het gezelschap zich voldoende had gelaafd aan koffie en bijbehorende versnaperingen om de emoties van het JA-woord mee te maken, stond ieder op om zich naar de historische tram te begeven, die het gezelschap naar de huwelijksbevestigingsruimte zou rijden. De tocht naar de tram was nog niet zo eenvoudig, want de snerpand koude wind, die ik al eerder heb beschreven,

dreigde bruid Ivonne in louter kippenvel te hullen. Gelukkig wist de bruidegom met zijn warmte dat gevaar adequaat te keren, zodat iedereen gezond en wel in de tram belandde. Na een rit van enige minuten door het museumpark, stopte het historisch machien vrijwel precies voor het kerkje, dat onderdeel vormt van de museum collectie. Binnen aangekomen werden allen welkom geheten door een zeer welbespraakte ambtenaar van de burgerlijke stand, die vervolgens vakbekwaam het bruidspaar voorbereidde op het uitbrengen van hun ja-woord. Met het nodige vakvrouwschap wist zij de spanning tot dat Moment Supreme tot grote hoogte op te voeren door de weg te schetsen, die beide aanstaande echtelieden hadden doorlopen om tot elkaar te geraken, zal ik maar zeggen. Daarbij kwamen karaktereigenschappen van onze eindredacteur aan de orde, die ik hier niet zal verhalen en die tot vrolijkheid aanleiding gaven, maar die hem zeker tot eer strekken. Op de vragen, die de ambtenaar hen

voorlegde, antwoordden zij beiden met een volmondig JA, waarop zij ringen aan elkaars ijskoude vingers schoven en handtekeningen zetten op allerlei documenten, waar het museum een bepaalde plek voor heeft.

Stralend begaven bruidspaar en het hen begeleidend gezelschap zich weer naar buiten waar zij dachten met gezwinde spoed naar de warme chocolademelk enz. te kunnen gaan. Doch daar stond onverbiddelijk de door hen ingehuurde FOTOGRAAF, die ieder zonder pardon op zijn/haar plek zette voor een kiek van het hele gezelschap. Toen dat voorbij was, danste (ja, echt) het kersverse echtpaar door de kou naar het enkele honderden meters verder gelegen restaurant waar hen een warme ontvangst wachtte. Ik sluit me aan bij de wensen van allen die hen daar kwamen zoenen en hun handen schudden: veel geluk en een lang leven samen, in goede gezondheid.

Gijs van Ginkel

HET ORNSTEIN LABORATORIUM OFFICIEEL GEOPEND

Op 19 december 2002 had zich om tien uur in de ochtend een grote groep mensen verzameld in de oude portiersloge van het Ornstein laboratorium, die inmiddels is verbouwd tot een gezellige en aantrekkelijke koffiehoeke. Dat moment markeerde het begin van de open dag van het Ornstein laboratorium na een ingrijpende verbouwing, die vele maanden de bewoners had geteisterd met wolken stof, gruwelijke geluiden van pneumatisch hamers, boormachines, zaagmachines en ratelende hamers waarbij de uitvoering van de primaire universitaire taken ernstig in het gedrang kwam. Al dat leed werd officieel



Jan de Wolde verrichtte de noodzakelijke ceremoniële lintenknipperij

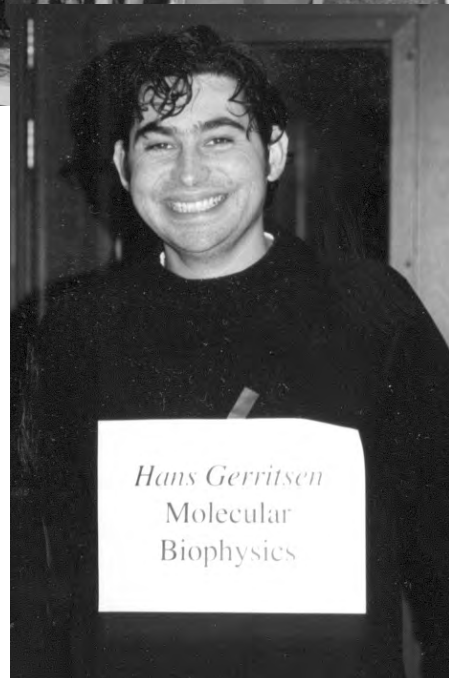
Aandachtig publiek tijdens de opening >

verleden tijd, toen faculteitsdirecteur Jan de Wolde met een ferme knip van een schaar symbolisch een lint doorknipte waarmee hij officieel het Ornstein laboratorium "verbouwingsklaar" verklaarde. Prof. John Kelly gaf als blijk van



Hans Gerritsen (een prachtige rol van Gwendal Latouche) leidt de bezoekers rond op zijn afdeling (rechts).

Links legt Dave van den Heuvel uit wat er zoal gedaan wordt bij Moleculaire Biofysica



waardering namens alle bewoners van het laboratorium een grote bos bloemen aan de makers van

de inrichtings- en verhuisplannen, waardoor Harold de Wijn en Gijs van Ginkel tijdelijk aan het zicht van de aanwezigen werden onttrokken. Toen was het tijd

voor koffie en taart.

Het Ornstein laboratorium, inmiddels voor het grootste deel gebruikt door experimentele groepen van het Debye Instituut, ziet er nu piekfijn uit tot vreugde van de gebruikers. Die wilden hun bezoekers graag in die vreugde laten delen door hen te laten zien met wat voor soort onderzoek zij zoal hun dagen doorbrengen. Het was een gezellige dag, die in de middag werd afgesloten met een concert namelijk het Princeton-muziekfestijn (al beweren sommigen dat dit geen onderdeel was van de Open dag).



Een samenschatting in de nieuwe koffiehok: v.l.n.r. Jessica Heilbrunn, Clarien Derks, Rini de Haas en Maria Delgado

Gijs van Ginkel

ALEXANDER MOROZ DEELT KENNIS VOORTAAN UIT IN BERLIJN

Officieel werkte hij al sinds de zomer van vorig jaar niet meer voor het Debye Instituut bij de groep Soft Condensed Matter (SCM), maar de verhuizing naar Berlijn, waar hij een baan heeft gevonden bij het "European Patent Office" heeft zijn vertrek van de faculteit wel meer definitief gemaakt. SCM zal voortaan moeten gaan betalen voor alle kennis die Alexander bezit.

Alexander Moroz heeft als Postdoc een krachtige bijdrage geleverd aan al het rekenwerk rondom de theorie van fotonische kristallen in de groep SCM. Alexander is altijd zeer hulpvaardig geweest om studenten en AiO's bij te staan in het doen van lastige berekeningen. Na zijn officiële contractbeëindiging was hij met zijn nieuwe werkgever (ESTEC/ESA) overeengekomen dat hij niet dagelijks naar Noordwijk zou reizen, maar zijn werk op afstand in het Ornstein Laboratorium zou uitvoeren. Ondertussen konden zijn "ex-collega's" nog langer profiteren van zijn kennis en kunde. Niet iedereen in het gebouw nam het Alexander in dank af dat hij zijn kennis altijd zo graag deelt. Soms kopieerde hij iets té gretig nieuwe wetenschappelijke highlights en legde stapels papier ter inzage in de koffiehoeke. Daar consumeerde men kennelijk liever koffie dan kennis. Alexander is in zijn nieuwe baan op het "European Patent Office" als een vis in het water. De kennis die hij altijd graag deelt kan hij nu gaan beheren en (voor geld?) beschikbaar stellen aan anderen. En dat hij daarmee zelf een niet bescheiden salaris verdient,



steekt hij ondanks zijn bescheiden karakter niet onder stoelen of banken. Het is hem van harte gegund en wij wensen hem veel succes. We komen graag een keer langs om een kopje koffie bij hem te drinken.

Carlos van Kats

BEN JANSEN STOPT MET WERKEN VOOR ONZE FACULTEIT

Het is zover. Mijn kamergenoot Ben Jansen gaat zijn dienstverband met onze faculteit beëindigen de komende tijd. Hij neemt nog wat vrije dagen op en dan is het zover. Wie en wat zullen we gaan missen?

Een man die bevlogen was in de



Foto Rudi Borkus

bijdrage van de UU in een langlopend contract met Guatemala. Naast zijn liefde voor vreemde talen, zoals het Japans stortte hij zich ook op het Spaans. Daar in Guatemala leerde hij deze taal snel. Hij hield de vaardigheid in dat Spaans bij, door hier in het utrechtse via het Spaans Instituut en volksuniversiteit lessen te volgen. En ook via zijn speciale wijze van discussiëren, (lees mededelingen doen) in het Spaans naar mij toe. Voorwaar, ik

kon zijn Spaanse teksten al aardig meelesen. Ons staat vooral nog de van rapportage over zijn Japanse reis met een schitterende serie dia's en Japanse dranken, wel en niet alcoholisch.

In de loop van de jaren hebben we hem ook meegemaakt als een man die als docent wellicht het record heeft van de meeste curriculum wijzigingen in het onderwijs ten behoeve van zijn doelgroepen. We hebben hem vroegtijdig geadviseerd om ieder dictaat een rugnummer mee te geven. Gewoon de jaargang er achter schrijven. Verstrooid was hij wel eens. Ik denk dat zulks niet aan zijn geardheid in deze lag, maar veeleer aan de ingewikkeld wijze waarop zijn te geven onderwijs in elkaar stak. Naast het Japans had hij nog wel een paar curieuze tijdverdrijven. Ik noem tennissen. Met name met, nee tegen sterke tegenstanders, en het liefst vrouwelijke, wilde hij laten zijn dat hij er ook wat van kon. Als kamergenoot confronteerde ik hem vooraf en achteraf met zo'n tennispartij: Ben, sporten is gevaarlijk. Dat moesten ze verbieden. Nu ben je weer geblesseerd. En dat wordt erger naarmate je ouder wordt. De laatste jaren kwam het tafeltennissen hier in de kelder van het IGF er nog bij. Oei, oei, sporten blijft gevaarlijk.

In Transitorium I deelde hij jaren de kamer met Joost van Hoof. In die tijd hadden ze een en hetzelfde telefoonnummer. Toen er een interne verhuizing aanstaande was in Transitorium I mochten wij tweeën een kamer delen. Ik was wel zo slim om als enige een scherpe randvoorwaarde

te stellen: hij krijgt een eigen telefoonnummer en antwoordapparaat. Welk een zege dat ginds was toen en daarna hier in Minnaert Gebouw kunnen maar weinigen onder de lezers bevroeden.

Met deze aantekeningen gaat een kleurrijk man de faculteit binnenkort verlaten. Het is niet aan mij om zijn fysische palmares te beschrijven. Dat doen anderen wel. Ik heb slechts gepoogd aan de hand van wat persoonlijke ervaringen een beeld van de man te schetsen die ik jarenlang als

kamergenoot mocht ervaren en waarvan ik het jammer vind dat er in de toekomst weinig gelegenheid zal zijn om nog eens over zaken te praten, of na te praten wat hij veel liever deed.

Ik probeerde dan maar weer om de kikkers in de kruiwagen te houden. Beste lezers, deze zin zullen jullie niet begrijpen, maar onze Ben des te meer.

Paul Oostwegel

SUZANNE JONGEN VERSTERKT HET IMAU

Mijn naam is Suzanne Jongen. In September 2002 ben ik als postdoc op het PHOENICS project begonnen. Ik werk op het IMAU en mijn taak is om de invloed van aerosolen op wolkenvorming te modelleren. Daarnaast hou ik nogal van bewegen en ga daarom graag met collega's zwemmen en/of hardlopen (nou ja hard...)

Iets over mijn voor- geschiedenis:

Ik heb natuurkunde gestudeerd aan de KUN en aansluitend een eerste- graads lerarenopleiding aan het UNILO gevolgd. Met die bevoegdheid heb ik 4 jaar op verschillende middelbare scholen les- gegeven.

Ondanks het feit dat het niet zo gemakkelijk is om als onderwijzer van baan te veranderen, had ik het geluk om als OIO aan de TU/e aan de slag te kunnen. De titel van het project was "het Awater project". Mijn opdracht was om een meetinstrument te ontwerpen waarmee zo nauwkeurig mogelijk de hoeveelheid

vloeibaar water in een wolk en de hoeveelheid waterdamp in de atmosfeer kan worden bepaald. Het instrument waar ik mee aan de slag ging was een radiometer. Met een radiometer kan je meten hoeveel straling de atmosfeer uitzendt op verschillende frequenties. Om de radiometer zo

nauwkeurig mogelijk te laten meten heb ik een calibratie methode ontwikkeld. Verder heb ik een algoritme ontworpen dat zo nauwkeurig mogelijk hoeveelheden waterdamp en vloeibaar water uit radiometer data bepaald. Voor de validatie van het algoritme heb ik deelgenomen aan verschillende meetcampagnes, waaronder de CLOUDS And

RADIATION campagne. In juni 2002 ben ik gepromoveerd.

Ter afsluiting moet me nog even van het hart dat ik het erg naar mijn zin heb op het IMAU en het erg getroffen heb met mijn collega's.

Suzanne Jongen



Foto Evert Landré

NICOLAE TOMOZEIU VERLAAT DE FACULTEIT

Nicolae Tomozeiu gaat ons team, verlaten. Nicolae heeft in het kader van de samenwerking van Surfaces, Interfaces and Devices met Océ ruim drie jaar gewerkt aan siliciumsuboxides, ofwel SiO_x met $0 < x < 2$. Deze materie heeft Nicolae voorlopig nog in zijn greep en wij zullen Nicolae dan ook niet echt kwijt raken: per 1 maart vervolgt hij zijn loopbaan bij Océ in Venlo en hij zal vanaf die zijde aan het project verder werken.

Nicolae is binnengehaald als een expert op het gebied van elektrische en optische eigenschappen van materialen. In Boekarest, Leuven, Oxford en Rome heeft hij aan onder meer siliciumoxynitrides en carbides en DLC (diamond-like carbon) gewerkt. Inmiddels hebben ook de suboxides een groot aantal van hun geheimen aan hem geopenbaard. Beroemd is Nicolae's kinkpoint bij $x=1.2$. Als functie van de zuurstofconcentratie veranderen een aantal karakteristieke eigenschappen van de suboxides plotseling bij dit kinkpoint.

Nicolae heeft aangetoond dat dit komt omdat het materiaal de voorkeur heeft om bij lagere x -waarden een keurige homogene brij van zuurstof en silicium te vormen (Random Bonding Model), terwijl het materiaal bij $x > 1.2$ een mengsel is van kleine brokjes SiO_2 en amorf Si

(Random Mixing Model).

Hoewel wellicht niet mijn verdienste, vervult het mij met een zekere trots in een groep te mogen werken die door Nicolae zo op zijn tijd werd geprezen om de samenwerking en collegialiteit. Hij had deze zaken nooit eerder als zo vanzelfsprekend meege-



maakt. Nicolae benadrukte dan dat hij een teamspeler was en als zodanig goed terecht was gekomen. Ik heb uiteraard regelmatig misbruik gemaakt van zijn zienswijze als ik weer eens samples of metingen nodig had voor onderzoek dat maar zijdelings met Océ te maken had. Als ik me dan veront-

schuldigde hem weer lastig te vallen met extra werk zei Nicolae: "Come on, we are a team", afgewisseld met "Come on we're collegues". Overigens heeft dit zijdelingse onderzoek er inmiddels toe geleid dat het Océ onderzoek een nieuwe weg in is geslagen. U kunt binnenkort artikelen verwachten over spinodale decompositie van SiOx. Nicolae heeft voor dit onderwerp nog een paar maanden aan zijn contract geplakt gekregen.

De eerste maanden in Nederland waren voor Nicolae niet makkelijk. Zijn vrouw Mariana en zoon Daniel verbleven nog in Boekarest en mochten van de Nederlandse vreemdelingenpolitie het land nog niet in. Vreselijk voor Nicolae, vooral als we in aanmerking nemen wat voor family man hij is. Tussen december 1999 en april 2000 heeft de vreemdelingenpolitie aan Nicolae en ons (met plaatsvervangende schaamte) laten zien welk een logge, bureacratistische, slecht functionerende en lakse instantie het is. Maar uiteindelijk is het allemaal op z'n pootjes terecht gekomen. Mariana werkt nu bij FOM Rijnhuizen en zoon Daniel heeft zijn draai helemaal gevonden op het University College. Deze politicus in spe heeft zich na een grootscheepse campagne laten verkiezen tot lid van de European Student Council en reist in die hoedanigheid, tussen de colleges door, heel Europa rond.

Rest mij Nicolae en zijn familie het allerbeste toe te wensen en als u toevallig nog een huis in de omgeving van Eindhoven (dat ligt zo'n beetje tussen Venlo en Nieuwegein in) te huur weet staan, laat het dan even weten!

Wim Arnold Bik

IMAU BADMINTONTOERNOOI

Zeventien december was een drukke dag voor de meeste IMAU'ers, want 's middags vond het jaarlijkse badmintontoernooi plaats in het sportcentrum Olympos. Veertien koppels speelden een ingewikkelde competitie, waarbij steeds twee enkelspelen en één dubbelspel gespeeld werd.

De eerste prijs (een kerststol)



De winnaars worden geflankeerd door de organisatie: Carleen Tijm en Karsten Kaspers



De troostprijswinnaars, ze lijken er toch geheel verguld mee

werd gewonnen door Richard Bintanja en Hylke de Vries, de tweede prijs (een banketstaaf) door Martijn Schaap en Frank Wilschut, en de troostprijs (een zak spekkies) door Yvonne Wouda en Jeroen Gerrits.

Tekst en foto's:
Carina van der Veen

DR. FREEK SUYVER

Op de kaft van het proefschrift van Freek Suyver is een prachtig plaatje te zien van een onderzee gezicht met koraal en kleurrijke vissen en allerlei optische effecten. De foto, door Freek zelf gemaakt in Egypte, wijst naar drie van zijn hobbies: duiken, fotografie en spelen met licht. Dat laatste heeft geleid tot een promotie op 10 februari 2003 op een proefschrift met als titel: "Synthesis, Spectroscopy and Simulation of Doped Nanocrystals".



Als net afgestudeerde fysicus heeft Freek vier jaar geleden gedurfd om zich onder de chemici van Gecondenseerde Materie te begeven. Hij is meteen begonnen met de voorbereiding van ZnS en ZnSe nanokristallen, syntheses die uitgevoerd moesten worden met voor een fysicus "enge" chemicaliën in de inerte atmosfeer van een "glovebox". De promotoren (Freek had er twee) waren natuurlijk benieuwd naar het resultaat. Het lukte allemaal uitstekend. Freek vond de chemische synthese zelfs "leuk".

Eén van zijn stellingen "Elektrochemie is leuker dan het klinkt" verwijst naar twee hoofdstukken in zijn proefschrift. Hier is duidelijk een echte Debye onderzoeker aan het woord.

Freek was één van de twee promovendi die aan een project van het Prioriteiten Programma Materialen werkten. Het doel was om licht-emitterende schakelingen te maken op basis van anorganische nanokristallen. Freek had als taak het maken en karakteriseren van lichtgevende deeltjes en lagen. De met luminescerende ionen gedoteerde ZnS en ZnSe deeltjes hadden dimensies van minder dan 5 nm (quantum dots). Dat is enigszins frustrerend want de deeltjes kun je moeilijk rechtstreeks "zien". Maar de spectroscopist, en dat is Freek wel, weet met slimme optische metingen van o.a. excitatie, emissie en levensduur de geheimen van suspensies en lagen te ontrafelen. Bij zulke kleine deeltjes zijn bijzondere effecten te verwachten op basis van kwantisering. Die effecten zijn inderdaad gevonden. Helaas liepen de twee delen van het project uit fase zodat het niet mogelijk was om echte "devices" te maken; daar moest een geleidend polymer voor ontwikkeld worden. Om het "proof of principle" toch te laten zien heeft Freek fotoelektrochemische metingen gedaan aan lagen van nanodeeltjes in contact met een elektrolyt oplossing. Tenslotte heeft hij, samen met Prof. Ronald Meester, aan de theorie van paarvorming bij het doteren van nanokristallen met (luminescerende) ionen gewerkt. Dit laatste onderwerp heeft de formuledichtheid in zijn proefschrift aanzienlijk verhoogd maar in tegenstelling tot zijn eerste stelling veel begrip opgeleverd.

Tijdens hun promotieperiode zijn Freek en Marieke van Veen getrouwd (weer Debye "paarvorming"). Marieke zal in mei bij "Surfaces, Interfaces and Devices" promoveren. Freek en Marieke hebben allebei een post-doc positie gevonden bij de Universiteit van Bern.

Zij zullen binnenkort met drie Bunnikse katten richting Zwitserland afreizen. Wij wensen ze veel geluk en succes.

John Kelly

OPENING KOFFIERUIMTE BIJ HET IMAU

Jarenlang hebben de IMAU-ers koffie, thee en taart genuttigd in de ruimte bij het trappenhuis op de zesde verdieping aan de westzijde van het BBL. Door het gebrek aan klimaatbeheersing was dit verre van ideaal en bovendien blokkeerden koffietafel en -kar de vluchtwegen. Maar pas toen het koffiedrinken vanwege



de verbouwingen verplaatst werd naar de ruimte tussen de liften is er actie ondernomen om een echte koffiekamer in te richten.

In de eerste week van december is de muur tussen de kamers 613 en 614 gesloopt, en onder het toezicht van de koffiedrinkers werd er een nieuwe vloer gelegd en werd de boel geschilderd. Toen de ruimte klaar was, hebben Inge, Ellen en Yvonne het meubilair uitgezocht (drie sta-tafels, een lectuurkast, een zitje voor bezoekers en een nieuwe koffiekar),

en op dinsdag de 17e hebben IMAU-directeur Henk Dijkstra en manager Inge de Koning het lint doorgeknipt. Binnen was er koffie, thee en taart.

Tekst en foto's: Carina van der Veen

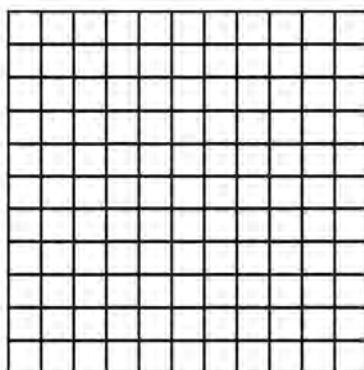
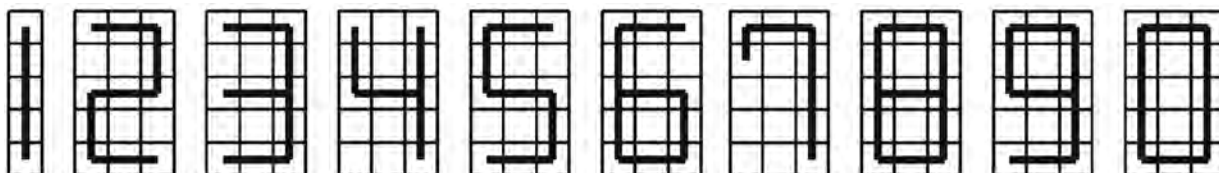
1. Henk Dijkstra en Inge de Koning openen de koffiekamer.
2. De taarten.
3. Inge, Elise, Hylke en Arjan smullen van de taart.

Puzzel

Cijferleggen

De opdracht bij deze puzzel is om alle tien de figuren te plaatsen in het onderstaande rooster. De figuren mogen gedraaid worden, maar niet gespiegeld. De dikke zwarte lijnen mogen elkaar niet kruisen of overlappen. Natuurlijk mogen de lege hokjes wel overlappen met elkaar of met de zwarte lijnen.

Het makkelijkst is de puzzel uit te knippen en te gaan puzzelen. We kunnen ons voorstellen dat u dit blad ongeschonden wilt bewaren en voor diegenen hebben we de puzzel ook op de internetsite van Fylakra gezet: <http://www1.phys.uu.nl/fylakra>



OPLOSSING PUZZEL FYLAKRA NR. 6

Je kunt twee groepen met even veel kwartjes met de kop naar boven maken door een groep te maken van 128 kwartjes en de rest van de kwartjes de andere groep te noemen. Draai daarna alle kwartjes in de groep van 128 kwartjes om. Nu heb je twee groepen met evenveel kwartjes met de kop naar boven.



Hoe werkt dit? Stel het aantal kwartjes met de kop naar boven in de ene groep x en in de andere y . $x + y = 128$. In de groep met y zitten $128 - x$ kwartjes met de kop naar boven. De groep waarin x zit bestaat uit 128 kwartjes. Wanneer daar alle kwartjes worden omgedraaid zijn in die groep $128 - x$ kwartjes met de kop naar boven.

