

Faculteit Natuur- en Sterrenkunde

Fylakra

Nummer 2, 2002, Jaargang 46



Universiteit Utrecht



COLOFON

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

FYLAKRA nr. 313

46-ste jaargang, nummer 2

Oplage: 675

Hoofredacteur:

Gijs van Ginkel (DIN-M)

Eindredactie en vormgeving:

Rudi Borkus (JI)

Redactie:

Evert Landré (BUR)

Olf Jalving (IGF)

Frans van Lunteren (IGG)

Gerard van der Mark (DIN-GF)

Ada Molkenboer (JI)

Wilfried van Sark (DIN-M)

Arjen Vredenberg (DIN-GF)

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 Office-document 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
Arjen Bink	5
Fatal forces <i>column</i>	6
Waarschuwing	7
2001 – een terugblik vanuit Zuid Africa	8
Bernd Stannowski	12
Oplossing puzzel Fylakra nr 1	13
Manipuleren van licht met colloïden <i>Krassimir Velikov gepromoveerd</i>	14
Antartica <i>reisverslag</i>	16
Piet, het SIU, de DOT en de NSST	23
Bij het emeritaat van Prof. dr. Max Kuperus	30
Chris Fafieanie met pensioen	32
Drie Deuren... <i>puzzel</i>	34
Hanno Goldbach <i>promotie</i>	35
Afscheid van Chris Beauveser	36
Van Utrecht naar Princeton <i>uitvliegers</i>	38
Olf Jalving overleden	41
Mariëlle Rusche <i>promotie</i>	42

Fotoverantwoording:

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

Geachte lezer(es)

Terwijl we langzamerhand de indruk hebben, dat elk gebouw van de faculteit aan het dak wordt opgepakt, omgekeerd en weer teruggeschud, doen wij gewoon ons werk: stofkapjes op, oorbeschermers aan, wilskracht op 11H (voor wie deze grootheid niet kent: de H staat voor de Himbergen, een bulldozerfactor met een schaal lopend van 1 tot 11) en niet te vergeten schoenen aan met versterkte neuzen. Ja, werken bij de Fysica onder een verbouwingsbewind heeft een groot pionierskarakter gekregen voor de bewoners. Gelukkig hebben we dan de AMD nog, die ons uitlegt dat we ons nergens zorgen over hoeven te maken: onheil is altijd een dosis-effect probleem en uitgesmeerd over 20 jaar valt de stof en lawaai blootstelling dan best mee.

Zo schrijf ik geheel gerustgesteld deze inleiding, uw aandacht vragend voor wel en wee in de faculteit. Een aantal gezichtsbepalende mensen hebben onze faculteit in verband met pensionering verlaten te weten: Chris Beauveser, Chris Fafieanie en Max Kuperus. Het magazijn, de postkamer en Sterrenkunde zullen hierna niet meer hetzelfde zijn. Mannen, moge het jullie goed gaan in deze nieuwe levensfase.

De redactie heeft het idee opgevat om zogenaamde uitvliegers, d.w.z. mensen die onze faculteit

hebben verruild voor een werkplek elders, te vragen om te vertellen hoe het hen gaat en gegaan is. Als eer-



Foto Henrik Rudolph

ste is Erik Verlinde aan het woord, die vertelt over zijn ervaringen in Princeton, een boeiend verslag en een aanrader om te lezen.

Koen Hofstede ging naar Antarctica en schrijft erover. Voorts natuurlijk de introductie van nieuwe mensen en diverse promoties. Ik wens u veel leesplezier.

Gijs van Ginkel
hoofdredacteur

Arjen Bink

Per 1 februari j.l. is de groep Fysica van Devices versterkt door de komst van Arjen Bink. Hij werkt als technicus aan de PILOT voor het project Advocate, waarover elders in deze Fylakra meer (in het stukje over Hanno Goldbach). De PILOT is het grootoppervlak systeem in het USEL voor de depositie van dunne film silicium zonnecellen.

Arjen heeft, na de MAVO en HAVO in Drachten, Technische Natuurkunde met als differentiatie Toegepaste Natuurkunde gestudeerd aan de HTS in Enschede. Vervolgens is hij nog wat verder naar het zuiden afgezakt en heeft bijna 3 jaar in Utrecht gewerkt voor een klein bedrijf dat elektrochemische meetapparatuur maakt. De eerste anderhalf jaar heeft hij zich daar bezig gehouden met programmeerwerk om zich vervolgens meer in de hardware van het product te verdiepen. Wij denken dat deze combinatie hem goed van pas zal komen in zijn huidige werk bij ons. Hij is al zeer voortvarend van start gegaan met zich inlezen en -werken in zijn nieuwe functie.

Arjen heeft een opmerkelijke hobby, n.l. theatersport, een soort improvisatietoneel. Mensen die een idee willen krijgen van wat dit ongeveer inhoudt, kunnen op zondagavonden op Nederland 3 een indruk krijgen bij het Tv-programma 'De

Vloer Op'. Wellicht een idee om hier eens meer aandacht aan te besteden in de rubriek 'Buiten Dienst'?

Waarschijnlijk zal Arjen geen onbekende blijven in de facultaire en universitaire gemeenschap. Hij is namelijk actief in de tafeltennis-



Foto Juraan Adams

laddercompetitie en zingt sinds kort ook mee in het koor Solatido. Verder kunnen de 'hardlopers' van onze groep misschien rekenen op zijn gezelschap tijdens een rondje Amelisweerd.

Wij wensen Arjen een plezierige en succesvolle tijd toe bij Fysica van Devices en hopen dat hij zijn enthousiasme lang zal behouden.

Karine van der Werf

Column

Fatal forces

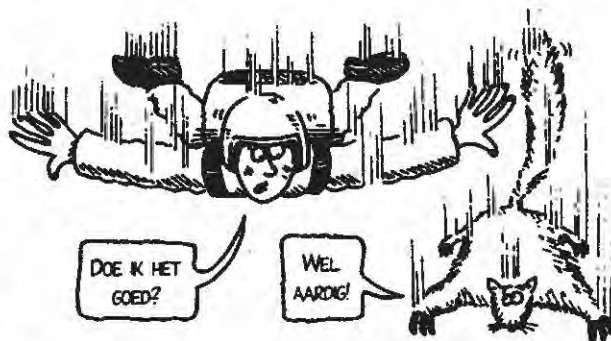
Mijn neefje werd 11 en ik was van de partij. Omdat wij het deels met vergelijkbaar genetisch materiaal moeten doen had ik een breinbreker uit Amerika voor hem meegenomen waarbij je, met enig ruimtelijk inzicht, een auto uit een vol parkeerterrein moest zien te manoeuvreren. Een dikke stapel kaarten met beginsituaties, voor beginners tot experts, was bijgeleverd. Een schot in de roos.

Tot mijn verbazing kreeg hij ook een natuurkundeboek. *Machtige Krachten* van Nick Arnold. Uit de serie *Waanzinig om te weten*. De originele titels zijn eigenlijk leuker: *Fatal forces* uit de serie *Horrible science*. Mijn neefje had het gisteren uit en ik heb het van hem geleend. Ik ben dol op kinderboeken.

De voorplaat belooft al een hoop plezier. We zien een bouwvakker in doodsangst die zich nog net met de vingertoppen aan de gevel van een wolkenkrabber weet vast te houden. Hij stelt zichzelf de fundamentele vraag of vallen altijd naar beneden gericht is.

Dan krijgen we in de inleiding van het boek een waarschuwing: *Stel een simpele vraag aan een natuurkundige en je krijgt een ontzettend saai antwoord*. Een impliciete belofte dat het een boeiend boek zal worden. En dat is ook zo.

De natuurkrachten worden behandeld aan de hand van tamelijk lugubere voorbeelden. Hoe weerzinwekkender, hoe groter de aantrekkingskracht op kinderen. Althans, dat lijkt de veronderstelling van de auteur, maar ik vrees dat hij gelijk heeft, gezien het enthousiasme van mijn neefje. Zo wordt de zwaarte-



kracht uitgelegd aan de hand van galg en guillotine, de traagheid met behulp van halfverteerde maaltijden in de achtbaan en leren we de kracht van elastiek kennen door met een kruisboog op (een foto van) de leeraar te schieten. En passant krijgen

we nog een cursus sky-diven en wordt de jonge lezer de beste methodes geleerd om het schoolgebouw af te breken.

Eigenlijk is het boek ook weer helemaal juist geen natuurkundeboek. Het is namelijk helemaal niet exact. De waarheid wordt op alle fronten geweld aangedaan, zowel historisch als fysisch. Van volledigheid is absoluut geen sprake. De onderwerpen lijken uit de losse pols geschud. En, een beetje irritant, Engelse fysici en ingenieurs voeren de boventoon.

Maar dat geeft allemaal niet. Misschien is het juist nodig. Het boek leest als een trein en is vreselijk populair. Misschien kunnen wij, saai fysici, er wel wat van leren.

Als we weer eens voor een klasje nuldejaars staan.

Machtige krachten is in 1997 uitgekomen. Dat betekent wellicht dat komend studiejaar de eerste lichting lezertjes zich bij onze faculteit inschrijft. Of het boek ook een verhoging van de studentenaantallen zal opleveren waag ik te betwijfelen. Mijn neefje heeft namelijk uit dezelfde serie nog een stuk of tien boeken, waaronder *Grappige, grillige en geniale getallen*, *Bloed, botten en de rest van je body* en *Buitengewoon bijzondere beesten*. En hij heeft ze allemaal uit.

Reacties:

w.m.arnoldbik@phys.uu.nl

De illustratie komt uit *Machtige krachten* van Nick Arnold

Waarschuwing

Bijgaande situatie kunt u aantreffen bij het betreden van het Ornsteinlab.

Schijnbaar leven er thans in het OL twee werelden naast elkaar die op deze wijze met elkaar proberen te communiceren.

Hoe lang dat goed zal gaan? We houden u op de hoogte.



2001 – een terugblik vanuit Zuid Africa

Prof. Dirk Knoesen heeft in het afgelopen jaar een sabbatical verlof in de groep Grenslaagfysica van het Debye Instituut doorgebracht. Hij is hoogleraar in het Physics Department van de University of the Western Cape in Bellville, Zuid Afrika, niet ver van Kaapstad. Er is sinds 1994 een samenwerking tussen deze beide groepen op het gebied van materialen voor zonnecellen. De afgelopen periode was de tweede sabbatical van Dirk in Nederland. Hier volgen zijn eigen impressies (in een mengvorm van Zuid Afrikaans en Nederlands) van dat jaar.

Ik vond sigself in een hete kamer voor mijn buro, met T-shirt en korte broek, blote voeten met buite een ligte briesie, lafenis naar een dag met de temperatuur bij de 30 grade celsius. Vroeger dit middag staat ik voor een braai, Castle bier in de hand met skaaptjops en boeren wors op de kole, de rook brand zo effens mijn ogen als de wind erin waaid. In de agtergrond hoor ik verweg de autos op de snelweg naar Stellenbosch. Ik kijk op naar Helderberg wat over my troon, sowat 2 km weg, de lug helder witblou met niets een wolk in sig.

Ik denk terug aan Januari, vroeg in de ogtend, de son nog niets op, ik op mijn fiets vanaf Nieuwegracht naar de Uithof, weer met een T-shirt plus een langmou hemp, trui en jasje, handschoene en mus op mijn hoof, mijn tas in de draagrak van de fiets, op mijn weg over Wilhelmina Park. Mijn gedagtes zijn druk met mikroskopie, voorbereiding van samples, de SEM en dat ik het vloei stikstof van de x-straal detector moet aanvullen, wyl ik de stroom fietse volgen langs de Weg van de Wetenschap. Ik denk eraan dat de hoof item op de nuws dit ogtend waren over de troue op 2 Februari.

Wat een wereld van verskil, duisende kilometers van elkaar verwyderd, zomer teenover winter, en tog met vriende, kollegas en kennisse wat je bind aan beide. Aan het eind van een sabbatical jaar hebt je veel om eraan terug te denke, met al de dramas, hoogtepunte en laagtepunte. Als ik het als op een rijtje plaats, gaat het de bladsye vul. Enkele gebeurtenisse staat egter bokant de ander uit soals de domtoren over Utrecht em blijft mij al-tijd bij.

Het uitkijk door de vensters van de vliegtuig als je de landerije, slote en kasten sien vanuit de lug net voordat je land op Schiphol. En Lily wat wij op de lugthaven ontmoet, de blij weersien van vriende, de rit met de auto terug naar Utrecht, het herkennen van de omgewing wat je jaren laats hebt gesien. Dan volg de eerste aanblik op de Uithof as wij voor Werner ophaal, dit wek herinneringe op van vroeger en ik siet erna uit om weer mee te werk in de Grenslaag Fysika group aan de onderzoek.

Ik herinner mij het brand in de Kruyt gebou, het indruk de Maandag ogtend met de uitstappen op de 5de vloer op weg naar de electronen microscopen, de ont-

moeting met rood-en-wit linte over het deure wat digt zijn, het brandwaarschuwing op de deuren. Ik wonder wat hebt gebeur, en dan het besef over de volgende dagen dat de instrumente moeten vervangen word, dat ik de volgend aantal maanden niet hier microscopie kunnen beoefenen. Discussies met de persone bij EMSA en soeken naar ander mogentikheden volgen elkaar op, en het keuse of het nog het moeite waard zijn om voort te gaat, mischien moet ik naar huis en eers het volgend jaar terugkeer. Sowat een maand gaat verlore, dan lukte het met toegang verkrijg tot de CM10 bij Diergeneeskunde, met het vriendelik hulp van Ton, alsook later geregeld voor het gebruik van de CM30 bij Delft onder leiding van Frans Tichelaar. Op het eind kom de apparatuur bij EMSA weer op gang, en tegen het eind van dit jaar hebt ik achter acht verschiend electronen microscopen geseten en gebruik.

Een verdere herinnering: wij staat op de brug bij de Delta Werke saam met John en Toos en kijken uit over de zee, naar de water wat terugstroom uit de Schelde. Wij kijken naar de enorm taak hier verrigt, en ik besefde de grote prestatie hier zijn gedaan, het temmen van de zee en de natuur, en wist dat waar een wil zijn, zijn ook een weg, al neem het ook soveel jaren in beslag. Dan spring mijn gedagte naar een ander bezoek, saam met Jeike en Ernst en kleine Pieterje aan Limburg en de uitzig vanuit de toren bij Drielandenpunt. Het klommen op tegen het trappen al rondom de toren, dan het pragtig

zig over de horizon, naar het Oosten ziet je Duitsland, naar de Noorden Nederland en so in het zuidelijk richting over de Ardenne in Belgie. Als je afkijk naar benede ziet je de restaurant en tafelen met stoelen, net als kleine pophuisje met paddastoelen.

Maar ook de laagtepunte blijf je bij, eerstens de telefooon oproep van de huis en email, mijn moeder zijn gestorwen, het regelen en soeken voor een vlugt naar Zuid Afrika, maar het zijn de begin van de vacantie seisoen en alle vlugte is vol. Dan succes, mijn dogter slaag met een regelen vanuit Somerset Wes en ik kunnen gaan. Al het regelen en de bezoek gaat zo snel voorbij, en ik ben weer terug, met het berusting over de verlede.

Nog een drama vond het jaar plaats, Marie bel mij vanuit Groenekan met het boodschap dat er een vliegtuig in een van de Twin Towers in New York waren vasgevloog, en het onbeskrijflik gesig van een tweede vliegtuig en ineenstorting van het hele complex. Dan het besef dat de wereld zijn verander, morgen zijn niet hetzelfde dan gister. Wij volgen de gebeure op de nuws, de problemen met de lugrederye en ook SwissAir, waarmee wij moeten terug naar ZA. Maar dat geluk tog tegen het eind, en als wij terug zijn in Afrika, mij Afrika, de besef dat verandering waren nog altijd deel van de lewe in Afrika.

Een andere besondere besoek was de weekend in Friesland bij vriende in Harderwijk. Wij gaat met de auto over de dike heen, de uitsig



*U ziet Dirk Knoesen tussen Jeike en Ernst Ullersma
foto Gijs van Ginkel*

over de rustig landschap met koeien en schapen tegen de walle van de dijk, die landerye, wegen, sloten en dorpe met torings op de horizon. En een ander tipe groen wat je niet kunnen ophou naar kijken.

Ik krijg al zo tegen het eind van de zomer het gevoel dat ik ben nu een egte hollander, gaat met de fiets overal, klommen op de bus zonder

kijken naar de roete of tijd, eet poffertjes op de markt agter Vredenburg, vleg mijn weg door honderde anderen langs de Oude Gracht, siet en horen andere bezoekers verdwaald wandelt langs de weg.

Maar ik hebt tog iets vergeten, het koude weer. Op de eerste egte koude dag in November, onder vriespunt en de eerste ijs verskyn op de sloten gaat ik met de fiets onderweg naar de lab. Agter de Botaniese Tuinen voorbij gaat goed, ik rij over de witte houten brugje en verwonder mij aan de kleur. Dan meteens de besef, de brug zijn verijs en glad, ik moet stadiger. Dan maak ik de fout wat mij duidelijk kenmerk als een niet gewend aan ijs, ik trek onwillekeurig mijn remme. Het wiele gaat onder mij uit, in

de val grijp ik naar de regeling, vang het zo met de een hand. Het breek de val, en ik tref de brug met een knal, op mijn ellenboog. Ik voel mij een egte gek, ik wist op dat moment presies wat fout gaat, en dat ik van geluk mog spreken dat ik niet in de sloot hebt geland. Twee fiet-sers kom van voor en agter voorbij, klim af van de fietsen, verneem hoe

het gaat, en als ik opstaat en seg ik ben OK, gaat hulle rustig voort. Maar net nog een van de vele vallen wat zij hebt gezien, niets zo ernstig. Nu voel ik mij opeens een ware hollander, ik hebt tog een stukje (houten) grond gekocht ! Een tweede val volg so een aantal weken later, maar dat waren ik op voorbereid en ik gaat so effens op de grond zitten, snel weer op en verder met de fiets.

Wat een besonder indruk op mij maakt, zijn de jonge moeders met de kinderen op de fiets, een voor op een zitje en een agter op een ander zitplaats, met een rugsak op de rug, gemakkelijk door de verkeer, afklim bij de stoppen en dat weer voort. Het lijken zo gemakkelijk voor hen, maar ik sullen er niets eens proberen, ik ben te bang dat ik met kinderen en al gaat vallen.

Ik probeer ook gedurende het jaar mijn bijdragen lewer tot de ander sosiale aspekten, en nemen deel aan de Debye Sportdag. Als deelname kies ik voor volleybal en frisby gooien, het kunnen tog niet zo hard, of hoe ? Met de volleybal gaat het nog goed, het beweginge zijn tog beperk tot de baan, en je hoef niets so ver te rennen. Met de oefenen met de frisby kom ik mijn fout agter, wij gaat niet net gooien, wij worden in twee ploege verdeel en de regels verduidelijk. Ik besepte dat ik vandaag gaat rennen tot ik kapot zijn ,en het gebeur dan ook. Het gaat zo snel, maar ik haal darem het eind van de strijd en kunnen mijn moege lijf tegen het gras neerlaat voor een welkomen rust.

Gedurende de jaar hebt wij in drie woningen vertoef, eers in De Bilt, toe in Groenekan en het laatste maand in Nieuwegracht. Het verhuizen zijn elke keer een grote klus, maar de verandering van uitsig en omgewing waren heel bijzonder en iederkeer anders. De laatste sneeu in Februari kunnen wij van bovenaf bekijken vanuit de derde vloer in De Bilt, en de swarte sporen van de autos op de witte wegen verhoog de effect van winter landschap. Wij vertrokke naar Groenekan tegen het eind van de zomer in September net voor het begin van de herfst. De bome gaat door een kleurenspeel van groen naar rood en geel, dan bruin en val de bladeren naar beneden. De bos bomen aan de overkant van de straat waren eers een digte groen muur, dan veranderd het dat je erdoor kunnen kijken, je ziet net de regop stamme en takken. Ik vond de bibliotheken van de verschillend woningen facinerend, en ik maak het gelegenheid van gebruikt om veel van de boeken te lees.

Wat ik egter het heel beste sul-len onthou zijn de ontmoetinge en gesprekke met vriende en kennisse van vroeger, het toevallig ontmoetinge langs de weg, op de straat van andere wat je voor jare niets hebt gesien. Dan voel ik mijn eg tuis en niets meer as een vreemdeling of bezoeker. Het was een mooi jaar met veel om te onthou en veel meer om mee terug te nemen naar ZA.

Dirk Knoesen
20 Februari 2002

Bernd Stannowski



Foto Gijs van Ginkel

Per 1 maart j.l. is Bernd Stannowski bij de Universiteit in dienst getreden. Hij is natuurlijk al ruim bekend in onze Faculteit omdat hij t/m 28 Februari 2002, als STW-OIO al werkzaam was in de groep Fysica van Devices.

Wij hebben daarom twee belangrijke evenementen gevierd: ten eerste de promotie van Bernd, die op 27 februari plaatsvond, en ten tweede dat hij in onze groep zal blijven voor onderzoek op een ander terrein, waarover verderop meer. Hij heeft tijdens de promotieplechtigheid een bijzondere prestatie ge-

leverd, namelijk het met verve verdedigen van zijn wetenschappelijke resultaten in het Nederlands. Hiervoor is toch wel enige moed nodig als je moedertaal het Duits is.

In zijn proefschrift beschrijft hij zijn onderzoek aan dunne film transistoren, die gemaakt werden met silicium dunne films die uiteenlopende eigenschappen hadden. De microstructurele eigenschappen, zoals 'short bonds' ten gevolge van compressive stress, en de waterstofinhoud en structuur hebben een belangrijke invloed op de stabiliteit van de devices. Hij heeft de stabili-

teit in kaart gebracht met het thermalisatiemodel. Daarnaast heeft hij ook lagen van silicium-nitride ontwikkeld zoals die gemaakt kunnen worden met *Hot Wire CVD*.

Naast zijn werk houdt hij van fietsen, schaatsen en rennen. Ook reist hij graag en dan met name naar Namibië, waar hij zich graag inzet voor allerlei projecten, zoals de stimulering van zonne-energie. Zonder het zelf te beseffen wellicht, blijkt hij 'groene vingers' te bezitten, getuige de enorme bananenplant die op zijn zitkamer in het lab een aardig deel van de ons schaars toebedeelde vierkante zitkamer-meters inneemt.

De bananenplant blijft gelukkig nog een tijdje hier, want Bernd zal zich voortaan binnen onze groep gaan inzetten voor de ontwikkeling van tandemzonnecellen, die zullen worden geïmplementeerd in een *roll-to-roll* productieproces. Dit alles vindt plaats in een project van Economie, Ecologie, en Technologie (E.E.T.) waarin wij onder meer samenwerken met AKZO Nobel en Shell. E.E.T. is een gezamenlijk programma van de ministeries van EZ, OC en W en VROM, waarin i.h.a. duurzame economische groei wordt bevorderd. Wat de zonnecellen betreft wordt dat met Bernd erbij ongetwijfeld een succes. Wij wensen hem veel plezier bij zijn switch van de transistor naar de zonnecel.

Ruud Schropp

Oplossing puzzel Fylakra nr 1

Je kunt met twee lonten die elk exact een uur branden precies drie kwartier afmeten, door het eerste lont aan beide kanten tegelijk aan te steken en het andere lont op dat zelfde moment aan één uiteinde aan te steken. Als het eerste lont na precies een half uur is opgebrand (!) dan is van het tweede lont nog precies een half uur brandtijd over. Steek van het tweede lont nu ook het andere uiteinde aan, en vervolgens is na een kwartier ook dat andere lont opgebrand, en zijn we dus precies drie kwartier verder.

Op deze puzzel kwamen drie goede inzendingen binnen: de gelukkige winnaar van een fles wijn is Ruurd Lof geworden. Hij kan deze ophalen bij de eindredacteur.

Manipuleren van licht met colloïden

Krassimir Velikov gepromoveerd

Vier jaar geleden kwam Krassimir Velikov uit Bulgarije naar Nederland. Zijn opleiding tot fysisch chemicus genoot hij in een gerenommeerde groep aan de universiteit van Sofia. Omdat hij via Europese uitwisselingsprogramma's al in verschillende groepen als student had gewerkt, resulterend in verschillende artikelen met hem als co-auteur, was de keus om hem een promotieonderzoek in Utrecht aan te bieden niet moeilijk.



Dat Krassimir inmiddels goed in het Nederlandse is ingeburgerd moge blijken uit de grote belangstelling op zijn promotie afgelopen maandag 18 Maart en uit het feit dat hij graag in Nederland wil blijven wonen en werken. Met zijn promotieonderzoek en de verdediging ervan heeft hij een indrukwekkende standaard neergezet voor de landgenoten die hem als promovendus uit zijn oude groep uit Bulgarije naar Nederland zijn gevolgd: inmiddels is dit aantal opgelopen tot tien!

Bovendien is Krassimir er in geslaagd voor het aflopen van zijn contract te promoveren op zijn onderzoek aan fotonische kristallen; ondanks het feit dat hij tijdens het begin van zijn promotie werd getroffen door tegenslag op het persoonlijke vlak en tijdens het eind werd gehinderd door het niet beschikbaar zijn van chemische lab-ruimte in het Ornstein laboratorium.

Fotonische kristallen zijn regelmatige diëlektrische structuren waarmee de voortplanting en spontane emissie van fotonen op nieuwe wijze kunnen worden beïnvloed. Dergelijke structuren zijn daarmee van belang voor zowel fundamenteel als meer toegepast onderzoek. Momenteel zijn er twee routes waarlangs 3D fotonische kristallen worden gemaakt. De ene is via technieken die momenteel ook worden gebruikt in de fabricage van microchips, de andere berust op de zelforganisatie van colloïdale deeltjes.

Deze laatste route is door Krassimir langs verschillende richtingen bewandeld. Geleid door de theoretische voorspellingen van dr. Alexander Moroz, ook werkzaam in het *zachte gecondenseerde materie en biofysica* programma, heeft Krassimir niet alleen aan puur diëlektrische structuren gewerkt, maar als een van de eersten ook aan metallo-diëlektrische. Tevens heeft hij samen met de groep van Prof. Albert Polman op AMOLF anorganische fotonische kristallen gedeformeerd met een hoge energie ionenbundel en heeft hij samen met Christina Christova en Roel Dullens, ook uit ons programma, een nieuwe methode ontwikkeld om laag voor laag kristallen te groeien van deeltjes met twee afmetingen. Op 5 April komt dit laatste onderzoek uit als publicatie in het tijdschrift *Science*.

Bijna kwam zijn grote ijver om klaar te zijn met zijn onderzoek voordat zijn contract afliep hem op 'deportatie' uit Nederland te staan een week na zijn promotie! Dit wordt momenteel 'sociaal vluchtelingenbeleid' genoemd in dit land. Gelukkig geeft het FOM instituut AMOLF hem de mogelijkheid om gedurende een half jaar nog niet afgerond onderzoek af te maken en in die tijd een baan in Nederland te vinden. We wensen hem met het laatste veel succes, en hebben er gezien zijn vele kwaliteiten alle vertrouwen in dat hij hierin zal slagen.

Alfons van Blaaderen

Reisverslag

Antartica

Deze keer in de rubriek Reisverslag een werkreis. Coen Hofstede reisde met het IMAU af naar Antartica om daar metingen te doen aan het ijs. Niet zozeer zijn wetenschappelijke als wel zijn persoonlijke ervaringen tijdens die reis vindt u hier afgedrukt.

We arriveerden op Antartica 10 december 2000. Vanaf Kaapstad vlogen we met een Iljoesin naar Blue 1. Aan boord van de Iljoesin bevonden zich Noorse en Finse expeditieleden en een Belgische klimexpeditie onder leiding van Alain Hubert die door zijn klimmende collega's op handen werd gedragen (misschien zelfs naar de top van Holtanna, een wand die ze wilden beklimmen). Om een en ander te financieren hebben ze een



Aankomst op Blue One

wetenschappelijk vernisje aan het geheel gegeven. Het wetenschappelijk deel stond onder leiding van een fijnmechanisch ingenieur. Het is me niet geheel duidelijk geworden wat het wetenschappelijke programma inhield, maar lagere scholen konden alles vragen over Ant-

artica dat beantwoord zou worden door de klimmers die dan even hun witte jassen aantrekken.

Aankomst op Blue 1, uitstekend gevlogen door een Oekraïense/Iranese bemanning. Op Blue 1 zag ik een aantal bekenden, Mike Sharp en komuiten. Ik weet nog altijd niet of Mike blij was me te zien maar dat is soms erg moeilijk te peilen bij een Brit. In ieder geval was z'n collega dat wel en ik vond het ook leuk haar weer te zien. Diezelfde avond vlogen we met een Twin Otter naar Troll, het Noorse wetenschappelijke station in Dronning Maudland. De bergen waren nog altijd even mooi.

Nog lang niet alles voor de expeditie was aanwezig op Troll. Een groot deel zou worden afgeleverd door het Zuid Afrikaanse schip Agulhas op de Ice Shelf (K Shelf). Eigenlijk op de z.g. eastern loading place. Om de spullen af te halen vertrokken we 14 december met zes man en drie Hagglunds (Zweeds rupsvoertuig) met elk een vrachtslede richting K

Shelf. Een shelf is dat gedeelte ijs waar geen land meer onder ligt. Het is een soort balkon. Op de overgang van het plateau naar de shelf (hinge zone) ontstaan spleten o.a. doordat de shelf met het tij op en neer beweegt en het plateau juist niet. De meeste spleten zijn goed te zien en hebben sneeuwbruggen. Helaas zakte de vrachtslede van de voorste Hagglund door een sneeuwbrug. De achterste ski klapte verticaal naar beneden en dat wordt dan een soort anker. Met takels en een andere Hagglund kwamen we na twee uur los. Om dit verder te voorkomen besloten we de achterste ski vast te binden zodat deze niet meer naar beneden kon klappen als hij door een spleet zakte.

Die avond (15 december) arriveerden we aan de kust en sloegen een kamp op. De volgende dag laadden we het afval van Troll uit wat later opgepikt zou worden door het Noorse schip Lance. Vervolgens maakten we een wandeling op het zeeijs en daar zag ik mijn eerste pinguïns (live). Zowel Adelepinguïns als Keizerpinguïns. We hadden twee scooters bij ons die we op het ijs parkeerden. We wandelden richting ijsberg waar we wat pinguïns zagen. De kleine Adelepinguïns stormden direct op ons af. Ze bleven een minuut of twee bij ons om vervolgens



Uitzicht vanaf de Noorse basis Troll

door te rennen naar de scooters waar ze vervolgens uren luid kakekend doorheen liepen. Totaal geen interesse voor ons meer.

Agulhas arriveerde 18 december, een zonnige dag. De hele dag waren we bezig met uitladen van het expeditiemateriaal op de shelf en het inventariseren ervan. 's Nachts laadden we de sleden op. De volgende ochtend begonnen we aan de terugtocht naar Troll, een tocht van ongeveer 300 km die we met ongeveer 13 km/u aflegden. De reis verliep voorspoedig. In de bandwagon was een CD speler geïnstalleerd wat het reizen prettig maakte. Helaas had ik maar 1 CD bij me (gekocht in Kaapstad), Santana Supernatural en die kent iedereen nu van buiten.

20 december rond 16:00u kwamen we aan op Troll. De volgende dagen waren we bezig de sleden op te laden voor onze traverse naar site M op het plateau (\$75.00, E1 5.00). 23 december waren we zover. Twee



*Groepsfoto site M,
v.l.n.r.:*

Karsten
Gaute
Jan-Tore
Lars
Rikhard
Stein
Eric-Jan
Einar
Coen

Hagglunds met sleden drie meter hoog opgeladen en drie sneeuwscooters. Negen man, (twee Zweden, Lars en Rikhard, vier Noren, Einar, Jan Tore, Gaute en Stein, en drie Hollanders, Karsten, Eric Jan en ikzelf) verdeelden ons over de voertuigen. Onderweg sliepen we in 2 tenten en we hadden een hut op een van de sleden gemonteerd wat tijdens reizen onze keuken was. Later op site M werd dit het kantoor. Omdat de Hagglunds zwaar beladen waren (te zwaar eigenlijk) was de voortgang langzaam. Omdat de sneeuw nogal los was kwamen de Hagglunds soms niet weg en moesten ze elkaar helpen.



Een slaaptentje, met op de achtergrond enkele sleden

Ons dagelijks ritueel was, 7 à 8 uur op. Snel gezamenlijk ontbijten. Daarna kamp opbreken, twee of drie scooters klaarmaken om die dag GPS metingen mee te doen en het terrein te verkennen. Sleden opladen en op weg. Wat mij erg verbaasd heeft is hoe vlak het terrein was. De laatste 300 km zijn we geen sastrugi meer tegen gekomen terwijl ik twee jaar daarvoor eigenlijk altijd wel binnen 100 km een nieuw sastrugiveld tegen kwam.

Over sastrugi heb ik het volgende geleerd. Het woord is Russisch, enkelvoud is sastruga en meervoud sastrugi. Het is een door winderosie(!) gevormde sneeuwrichel. Aan de lijzijde verzamelt zich echter sneeuw dat in een waaier/kegelvorm ophoopt. De loefzijde is heel grillig van vorm die duidt op een erosieproces.

31 december kwamen we aan op onze definitieve kampplaats, Site M (S75000', E1 5000'). Hier ging ons echte veldwerk van start: het boren van een grote ijskern van liefst 150 meter of meer. Dateren van de

Het kamp werd als volgt opgeslagen; we zetten de oranje boortent op aan de wind kant en de rest van het kamp a.h.w. benedenwinds zodat de generatoren geen uitlaatgassen achterlieten in de boortent. Naast het lab zetten we de hut neer die nu kantoor werd om computerwerk te doen. Verder hadden we een grote messtent en ieder had zijn eigen slaaptent. De slaaptentjes zetten we in een straat neer, de Hjalmer Johansen straat. Hjalmer Johansen is de door Admundsen genegeerde held van zijn zuidpool expeditie in 1911. Er sliepen ook twee Johansens in de straat.

Site M ligt op 3500 meter hoogte, je kon goed merken dat er weinig zuurstof was. De luchtdruk lag zo rond de 630 millibar. Soms werd ik 's nachts wakker naar adem happend. Verkeerd gelegen. Onze slaapzakken konden het prima aan. Allemaal hadden we drie matjes,

een veldbedje en een schapenvacht. Kleding voldeed ook prima op het schoeisel na. De mukluks (schoenen) zijn goed tot ongeveer 25 onder nul maar daarna moet je je voeten regelmatig bewegen om ze warm te houden.

Die avond toen we op site M aankwamen was het natuurlijk oudjaar. Weer hadden we een prima maaltijd. Eric Jan had oliebolletjes gebakken, er was cognac, wijn, sigaren en champagne. Om twaalf uur 's nachts hadden we radiocontact met Troll en stonden we bij -35° C champagne te drinken en sigaren te roken. We moesten snel zijn want de champagne bevroor snel in onze plastic mokken. Een goeie partij dus. Vanaf aankomst op site M begon als het ware een grote tijdsklok terug te lopen. Binnen tweeënhalve week moesten we klaar zijn met de boorkern, de luchtmonsters, het labwerk en de grond-



Het kamp site M op het plateau

radarsurvey. Meer tijd was er eenvoudig niet. Het was hard werken waardoor de tijd voorbij vloog.

En koud in dat lab, -28°C is fijn om flink in te sporten maar om ijskernen in stukjes te zagen en proberen pas te leggen is een ander verhaal. De apparatuur had het ook moeilijk en we moesten alles vaak opwarmen met een 'heat gun'. Meestal werkten we twee uur waarna onze handen en voeten der-



Een brandstofdepot onderweg

mate onwerkbaar waren door kou dat we ze opwarmden in de messentent. 17 januari was het werk gedaan en terwijl ik de laatste calibratiemetingen verrichtte werd het dak om mijn apparatuur afgebroken. Een heerlijk koude zonnige avond, vaak was het 's nachts beneden 40°C .

Eric Jan was een groot deel van zijn verblijf niet goed in orde. Het begon met wat hoesten en ingewandstoornis in Kaapstad. Op Troll had hij twee dagen lang koorts en het hoesten werd erger. Tijdens de reis naar site M werd het hoesten erger, het klonk alsof hij z'n ingewanden binnenstebuiten zou keren. Heel langzaam verbeterde de toe-

stand. In Troll was een dokter aanwezig, Tore, die Lars, de expeditieleider adviseerde wat voor medicijnen we nu in hem gingen stoppen.

17 Januari braken we site M op. 18 januari op een gure winderige dag waren we klaar met het opladen van de sleden. Nu gingen we op weg naar K shelf, site S20 ($570^{\circ}14'26''$, $E4^{\circ}48A1'$). Rond 16:00 vertrokken we. We besloten dat we de sneeuwscooters achter de Hagglunds zouden trekken en 24 uur per dag rijden om tijd te winnen. Slapen deden we onderweg in de hut die achter op een van de sleden stond. 20 december rond 05:00hr ging de deur van de hut, waar we in vredige rust lagen, open. Een ijzig windje kwam naar binnen, wij lagen te slapen. Technische problemen met een van de Hagglunds. Het differentieel was kapot. Kamp maken en Troll informeren want een reserve hadden we niet bij ons. Rond 08:00hr hadden we ontbijt. Troll ging aan het werk. De afstand was voor een helikopter te groot aangezien er onderweg geen brandstofdepots waren. Polar Logistics op Blue 1 kon helpen met een DC 3 vliegtuig. De vraag was alleen wanneer, want het weer op B1 was slecht. Troll had de benodigde spullen, kortom afwachten maar. We hadden geluk. De volgende dag was stralend weer en de DC3 ging op weg. Vanuit Troll reisden de dokter en een mecanicien mee. De toestand van Eric Jan was inmiddels wat beter maar nu had hij een beginnende ontsteking aan zijn rechteronderarm opgelopen omdat hij bij het boren de arm teveel be-



*Links: Karsten in de boortent
Onder: de boortent*



last had. Om die reden reisde Tore, de dokter mee. 14:30 landde de DC3, gevlogen door drie Amerikaanse bushpiloten. De reparatie verliep goed en rond 18:00hr vervolgden we onze weg naar K Shelf. 25 januari passeerden we de spleten zone die de overgang vormt tussen shelf en plateau.

Diezelfde avond, 25 januari 2001, arriveerden we op site S20. De wind kwam uit het zuiden maar het was duidelijk dat de overheersende richting oost of west was gezien de structuur in de sneeuw. Ik gokte op west maar het bleek oost. Het gevolg was dat het kamp precies verkeerd om stond en alle tentopeningen stonden naar de windrichting toe. De condities op de shelf zijn totaal anders dan op het plateau. Het is er veel warmer, overdag zo rond 6°C wat wij belachelijk warm vonden. Er valt meer neerslag en het is vochtiger. Dat was een belangrijke reden om ook hier een boorkern te boren. Hier zou andere informatie over de atmosfeer te vinden zijn dan op het plateau. We hadden maar weinig tijd, 3 februari moesten we uiterlijk vertrekken richting Troll. Ook hier gingen

we meteen vol aan de slag om een kamp, te maken. Lars, Einar en Stein brachten materiaal naar de loading-place wat opgehaald zou worden door het Noorse schip Lance terwijl wij het kamp, maakten. Om het lab te graven maakten we hier gebruik van een kettingzaag waarmee we grote blokken ijs uitzaagden. Het ijs is hier veel harder en compacter dan op het plateau.

's Nachts was het duidelijk beneden nul, 80°C . Vier dagen later hadden we een 100 meter kern en 31 januari verrichtte ik de laatste meting. Wat grappig was, is dat we bezoek kregen van een Noorse groep van vier man die met sneeuwscooters een survey op het ijs verrichten. We hadden deze vier sinds 20 december niet meer gezien en hebben een nachtje een flinke boom opgezet over onze ervaringen. Het was duidelijk dat wij EPICA mensen een hoger stoerheidgehalte hadden dan de shelf groep. Met mensen die boven nul durven te kamperen praten we natuurlijk niet



Coen in het sneeuwlab

teveel. Ze bleven drie dagen rond ons kamp hangen, het was erg gezellig. Een van die dagen kregen we slecht weer, onze eerste sneeuwstorm. Belangrijk is dan dat je 's nachts de toilettent keurig dichtbindt anders zit ie de volgende dag vol sneeuw en ik kan je verzekeren dat het dan vervelend is als je moet. Overigens zijn al onze behoeften keurig mee teruggenomen (olie-drums met zwarte markering, let op!). We hadden een fantastisch apparaat bij ons, een toilet in de vorm van een klapstoeltje waarin een zak van biologisch afbreekbaar materiaal hing (iedere keer een nieuwe) waarin je je behoefte deed en de zak vervolgens dichtknoopte en in die zwart gemarkeerde olie-drum gooidde. Dit terzijde.

Ons werk zat er 31 januari op. We konden terug naar Troll. Het kamp was in een halve dag afgebroken en 's nachts 2 januari stapelden we de laatste spullen op bij de loading place wat door het schip Lance eind februari afgehaald wordt. de apparatuur en ijsmonsters gaan per schip naar Europa. Met twee scooters en 1 Hagglund aanvaardden we de terugreis naar Troll waar we drie februari, gisteren dus, om 10:00 uur morgens arriveerden.

Wij wachtten hier tot 8 februari waarin we met de DC 3 naar Blue 1 vliegen. Als het goed is vliegen we dan met dezelfde Iljoesin naar Kaapstad alwaar we 12 februari doorvliegen.

Coen Hofstede
EPICA 2000/2001
Troll, 4 februari 2001

Piet, het SIU, de DOT en de NSST

Piet Hoogendoorns veertig faculteitsjaren

Ter gelegenheid van het veertigjarig dienstverband van instrumentmaker Piet Hoogendoorn verzocht de Fylakra-redactie aan dr.ir. Rob Hammerslag één en ander over dat heugelijke feit op papier te zetten. Wat een simpel verhaaltje had kunnen zijn is tenslotte een rijk geïllustreerd artikel geworden, waarin de Dutch Open Telescope, de hoofdrol speelt, maar waarin evengoed de belangrijke rol, die Piet Hoogendoorn bij het ontstaan van de DOT heeft gespeeld. Hieronder het tweede deel. Het eerste deel is gepubliceerd in Fylakra nr. 1, 2002.

Bij de opbouw op het ORM ontpopte Piet zich als een soort bootsman. Hij gaf niet alleen leiding aan de montage ploeg van IGF mensen en stagiaires, maar tot mijn vreugde deed de Spaanse kraanmachinist precies wat Piet wilde, ondanks dat Piet geen Spaans spreekt. Uit Piet komt zo iets dominants, dat de mensen het blijkbaar ook begrijpen als het in het Nederlands gezegd wordt, weliswaar ondersteund met de nodige gebaren. Dat gaat tot aan de keuken van de Residentia toe. Wij waren vaak laat voor het eten door onze lange dagen. Nu, Piet slaagde er dan in bij de kok te bereiken, dat hij voor ons nog wat klaarmaakte, extra salade en ijs toe.

Piets overwicht was mij al gebleken bij de vele bezoeken aan firma's. Vaak gingen wij samen, ontwerper en praktische man vulden elkaar aan. Daarbij speelde Piet een belangrijke rol om als praktische man de zaak juist in te schatten en ook te bereiken, dat de mensen dat deden wat wij wilden.

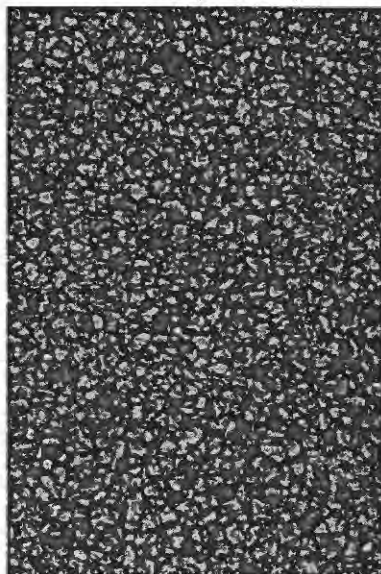
Er zijn mensen, die denken dat we een soort vakantie op La Palma hebben. Niets is minder waar. Het is keihard werken met lange dagen, in de hete zon, maar ook in ijskoude

wolkennevel of regen met harde wind, kortom afzien, en wonen in primitieve omstandigheden in een naburig dorp. Alleen zo konden we een zo complexe installatie met de beperkte middelen op poten zetten.

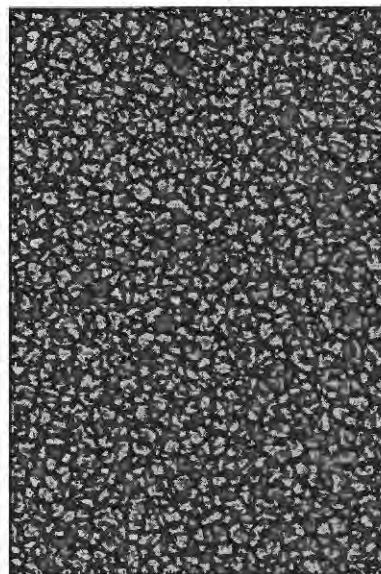


Fig.1 Beeldinname-systeem voor het maken van speckle bursts gebouwd bij de elektronische groep van de IGF. Je ziet het rek met de 5 beeldcomputers in de waarmeekamer op La Palma
foto Aswin Jägers

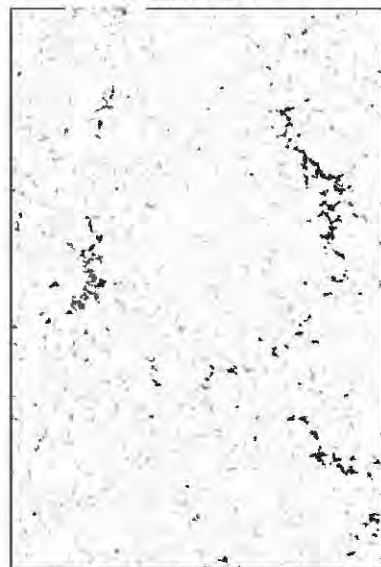
G-band (430nm)



Continuum (432nm)



Difference



Om het filigreepatroon duidelijker te laten uitkomen is fig. 3 geïnverteerd (red.)

Fig.2 (boven): Simultane beelden van het zelfde stukje Zon, links in de absorptie-banden van CH moleculen, rechts in het spectraal vlakbij gelegen continuum licht. Bij beide opnamen is het granulatie patroon van de convectiecellen zichtbaar. In het midden van een cel komt het gas omhoog, daar is het lichter door de iets hogere temperatuur, in de donkere lanen zakt het afgekoelde gas weer naar beneden. Het patroon is voortdurend in beweging, een cel bestaat niet langer dan 10 minuten, zie voor films de DOT website. De foto(s) beslaan een oppervlak van 58000x37700 km op de zon. Als je dan bedenkt dat de Aarde slechts 12600 km in doorsnee meet In het linker beeld zijn in de donkere lanen kettingen van heldere puntjes. Die worden veroorzaakt door magnetische fluxbuizen.

Fig.3 (links): Door de twee beelden in Fig.10 van elkaar af te trekken worden de kettingen van fluxbuizen, het zogeheten filigree patroon, duidelijk zichtbaar. Gebieden met veel filigree noemt men actieve gebieden. De heftige bewegingen van deze fluxbuizen vormen wellicht een mechanisme voor de verhoging van de zonnecorona.

Het is dan een voldoening de resultaten te zien. De DOT maakt de scherpste films van de Zon die ooit gemaakt zijn. Hierbij speelt een modern electronica-systeem voor de beeldinname van zogenaamde speckle bursts, gebouwd bij de electronica groep van de IGF een essentiële rol (zie Fig.1 op de vorige bladzijde). Iedere opname bestaat uit 100 kort na elkaar genomen beelden, die tot één beeld worden gereconstrueerd met de zogeheten speckle masking methode. De expert voor de DOT op dit gebied is Pit Sütterlin geworden (hij is ook verantwoordelijk voor alle zonsfoto's in dit artikel). Het is deze combinatie die tot de verbluffende resultaten leidt:

- goede seeing omstandigheden op La Palma, ook op grote hoogtes;
- unieke open telescoop, geen lokale seeing rond telescoop;
- speckle methode verwijdert de nog resterende seeing (Met de term "seeing" geven astronomen aan het beeldbederf door fluctuaties in de luchttemperatuur in tijd en plaats.)

Wij hebben nu twee kanalen in bedrijf, zie hierbij in fig.2 een opname van een stukje Zon. In fig.3: de twee simultane beelden afgetrokken. De heldere structuren in de afgetrokken beelden zijn magnetische fluxbuizen. De heftige bewegingen van deze buizen vormen wellicht een mechanisme voor de verhitting van de zonnecorona. De student Alfred de Wijn werkt in samenwerking met het Center for Astrophysics in Cambridge, U.S.A., aan de uitwerking van de beelden. Het maken van de unieke hoge-re-

solutie-films is één zaak, het uitwerken en trekken van astrofysische conclusies is een tweede zaak, die uiteraard ook zijn tijd vergt. Ook in dat opzicht komen er nu belangrijke resultaten uit de DOT-waarnemingen. Zo vond Pit Sütterlin uit de waarnemingen van april 2001, dat de draderige structuur in de penumbra typisch structuren van 0.7 tot 0.3 boogseconden vertoont, dat is 500 tot 200 km op de Zon. Daaronder, tussen 0.3 en 0.2 boogseconden, is een sterke afname in het powerspectrum, d.w.z. afname in de aanwezigheid van structuren. Daarentegen bleef in de heldere puntjes in de donkere lanen tussen de helderder granules structuur tussen 0.3 en 0.2 boogseconden. Fig.4 toont een beeld uit de april-waarnemingen. Deze resultaten zijn alleen mogelijk met de hoge resolutie van de DOT.

Fig.5 is een mozaïk van 10 beelden van de grootste vlekengroep sinds 10 jaar, opgenomen 2 april 2001, waaruit 's avonds op die dag de grootste zonnevlam sinds 25 jaar kwam. Er zijn veel waarnemingscampagnes van de DOT in samenwerking met gelijktijdige waarnemingen van de Zon vanuit satellieten, SoHO (Solar and Heliospheric Observatory) en TRACE (Transition Region and Coronal Explorer). Vanuit de ruimte kunnen satellieten ultraviolette en Röntgen straling zien. Dit geeft spectaculaire films van de bewegingen in de zeer hete maar ijle gaswolk rond de Zon, de corona. De meest spectaculaire verschijnselen doen zich voor bij zonnevlammen. De DOT-beelden geven dan hoge resolutie informatie van

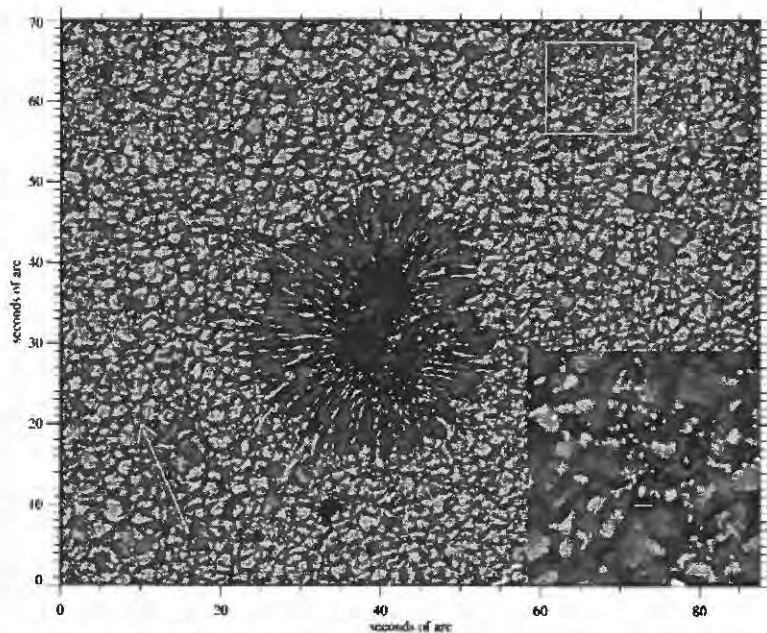


Fig.4 (boven): Beeld uit de waarnemingen van april 2001. De schalen zijn in boogseconden. De inzet rechts onder toont een stukje van een actief gebied met filigree. Het streepje in de inzet is 1 boogseconde lang. Hieraan kunnen we afmeten hoe klein de witte puntjes, de magnetische fluxbuizen dus zijn. Powerspectra tonen, dat ze kleiner moeten zijn dan de resolutie grens van 0.2 boogseconden van de telescoop. De stralenkrans rond de donkere vlek heet penumbra, de donkere vlek in het midden umbra. De donkere vlek ontstaat door heel sterk magneetveld, waardoor de uitstroming van het hete gas geremd wordt. Het is ook een ,relatief gezien, ondiepe put op het zonsoppervlak. De stralenkrans wordt gevormd door uitwaaijende magnetische fluxbuizen. De diktes van de stralenstructuren liggen tussen de 0.7 en 0.3 boogseconden, dat is tussen de 500 en 200 km.

het onderliggende zonsoppervlak, waar de bronnen van deze spectaculaire verschijnselen liggen. Oio Thijs Krijger onderzoekt deze satelliet-waarnemingen en vormt zo een brug naar de Lockheed Martin Solar and Astrophysics Labs in Palo Alto, U.S.A. waarmee wij samenwerken voor deze waarnemingen.

Voor het uitvoeren van interessant zonnephysisch onderzoek moet het aantal simultane kanalen worden uitgebreid naar 5 of 6, en moeten de twee verstembare Lyot-filters voor respectievelijk de waterstoflijn bij 656.3 nm en de bariumlijn bij 455.4 nm in bedrijf komen. Er is instrumenteel nog heel veel te doen, niet alleen voor de ze instrumentatie, maar ook verbeteringen in het bedrijven van de telescoop.

De zonnebeelden ziet men veel fraaier op de DOT-website in de vorm van zonnefilms. Daar vindt men ook meer informatie over het instrument, het zonneonderzoek en de publicaties. Het adres is:

<http://dot.astro.uu.nl>

(dus zonder www). Deze website is gemaakt door Rob Rutten, de zonnephysicus achter de DOT. Het is een duidelijke website zonder voor je neus flitsende tierelantijnen en zonder overzendtijd en geheugen verslindende achtergrondjes. Maar er zijn wel vele goede links, ondermeer naar DOT movies en de DOT

database. Rob Rutten is heel actief in het schrijven van artikelen en van aanvragen voor steun bij de verschillende instellingen voor het verkrijgen van fondsen. Dit laatste is een niet altijd even plezierige bezigheid, maar in de tegenwoordige tijd een noodzaak. Rob heeft onlangs voor de tweede keer een Europese subsidie binnen gehaald voor een Europees TMR (Training and Mobility of Researchers) netwerk voor het onderzoek van de magnetische structuren op de Zon, genaamd ESMN (European Solar Magnetometry Network). Dat is een dikke felicitatie waard. Naast een

AR 9393 on April 2, 2001, 9:25 UT



Fig.5: De grootste vlekkgroep sinds 10 jaar door de DOT in hoge resolutie opgenomen op 2 april 2001. Het beeld bestaat uit een mozaïk van 10 beelden, ieder beeld weer gespeckeld uit 100 beelden. Die dag kwam uit deze vlekkgroep 's-avonds de heftigste zonnevlam sinds 25 jaar. In UV-licht en Röntgenstraling zijn deze vlammen met ruimte-instrumenten heel spectaculair waar te nemen in de ijle gaswolk, de corona, rond de Zon. De hoge resolutie waarnemingen van de DOT geven gelijktijdig informatie over het onderliggende zonsoppervlak.

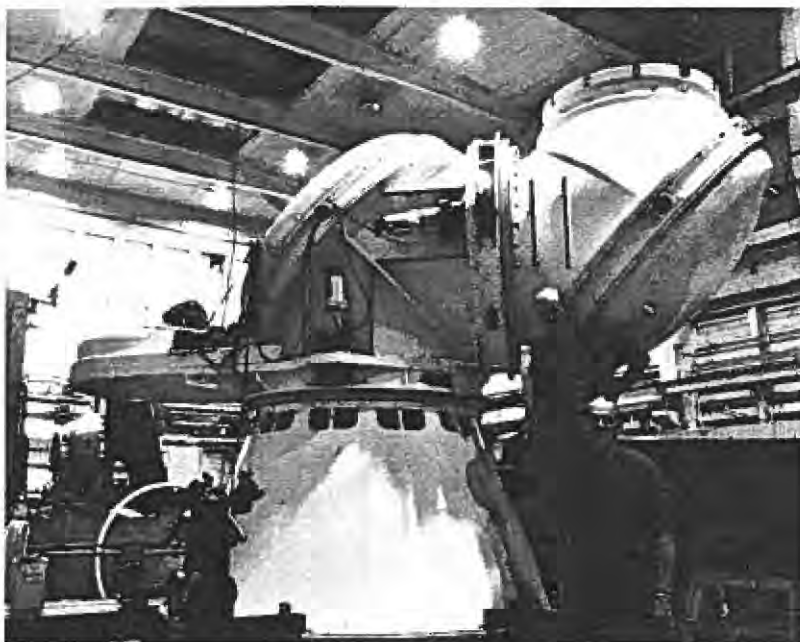


Fig. 6: De nieuwe Zweedse NSST bij de montage en beproeving van de drijfwerken in Gotenburg. Rechts onder Piet met daarboven de Zweedse technicus Peter Dettori.
foto Rob Hammerschlag

stukje uit de Europese netwerk-subsidie wordt de DOT ondersteund door NWO, NOVA (Nederlandse Onderzoekschool voor Astronomie), enkele kleinere maar zeer gewaardeerde particuliere fondsen en niet te vergeten met een belangrijke bijdrage door de Faculteit zelf.

De DOT-waarnemkamer met besturing en beeldinname heeft gastvrijheid gevonden in het Zweedse huis. De Zweden zijn bezig hun zonnetelescoop te vernieuwen. Het wordt een vacuüm telescoop met een 1-meter afsluitvenster. Middels adaptive optics zal men een klein veldje met zeer grote scherpte krijgen, geschikt voor het voeden van

een spectrograaf. De DOT- speckle camera's leveren groot-veld beelden met grote scherpte. De twee telescopen vullen elkaar aan en zullen in samenwerking worden gebruikt.

De Zweden vroegen ons voor hun nieuwe telescoop, de New Swedish Solar Telescope (NSST) de tandwieldrijfwerken te begeleiden, gezien het succes van de DOT-drijfwerken: extreme stijfheid gepaard aan zeer gelijkmatige loop. Piet speelde, net als bij de DOT-drijfwerken, een belangrijke rol bij de realisatie van deze drijfwerken. Voor de montage en tests waren Piet en ik een week in Gotenburg. Op de foto in fig.6 staat Piet met de

Zweedse electronicus/softwareman naast deze telescoop in de hal van de machinefabriek.

Gelukkig blijft Piet nog voor de DOT werken. We zitten nog boordevol plannen. Er wordt wel gevraagd: hoe houd je dat vol, jaren lang zo intensief voor een instrument werken. Welnu, eenvoudig gezegd is dat het plezier in het mogen maken van een mooi ding. Mooi is hierbij gebruikt in de ruimste betekenis van het woord, dus niet alleen het uiterlijk. Piet gebruikt hiervoor de term "liefde in het werk". Piet werkt ook heel geconcentreerd, een vereiste bij het maken van de complexe en nauwkeurige onderdelen en vanzelfsprekend ook bij de montage.

Het is ook mijn ervaring, dat de liefde in het werk, waar Piet over spreekt, de magische drijvende kracht is. Zonder dat wordt het niets. Later kregen we wel de voldoening van het samenpassen van de onderdelen, eerst letterlijk, daarna ook in de betekenis van het samenvoegen van de verschillende functionele units tot het complexe systeem, dat nodig is voor de superscherpe beelden van de DOT. En dan de zonsbeelden en later de films, dat was een grote voldoening. De grootste voldoening zijn de behaalde astrofysische resultaten. Iedere rechtgeaarde technicus, die wat zelf maakt, heeft niets liever dan dat dit gemaakte ook heel intensief gebruikt wordt. Daar is hij dan trots op. Zo ook bij ons. Dus op naar het



Piet Hoogendoorn met zijn familie tijdens de receptie van zijn 40 jarig jubileum
Foto Evert Landré

5- of 6-kanaalsysteem en een beter te bedienen telescoop.

26 September hadden we een zeer geslaagde feestelijke bijeenkomst in de Botanische Tuin naar aanleiding van Piet's jubileum.

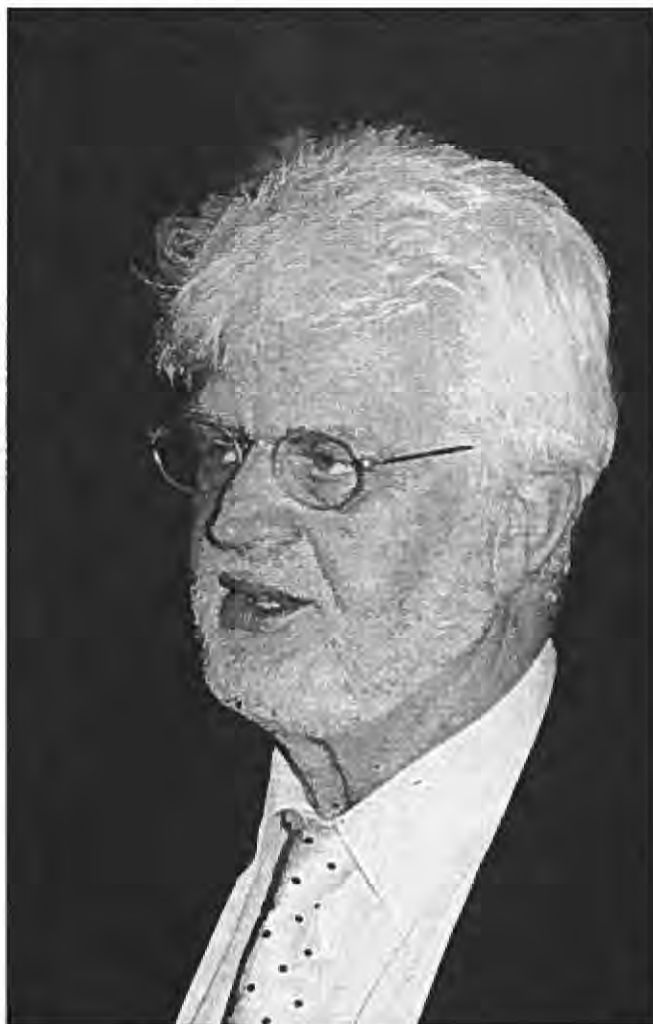
Tot slot wil ik namens het DOT-team Piet heel hartelijk danken voor zijn jarenlange volhardende inspanningen en toewijding, en ook zijn gezin, want het is duidelijk dat zo'n grote inzet als van Piet alleen mogelijk was met steun vanuit het gezin. We vermeldde reeds, dat zijn zoons ook veel werk voor de DOT verzet hebben. Zijn vrouw Janny is ook enkele keren mee geweest naar La Palma, dat is heel plezierig gegaan. Dan kregen we ook lekker te eten, een fijne en gezonde afwisseling met het Residentia voedsel. Dank je wel Janny.

We wensen het gezin Hoogendoorn nog vele gelukkige jaren in goede gezondheid.

Rob Hammerschlag

Bij het emeritaat van Prof. dr. Max Kuperus

Op 1 januari 2002 is prof.dr. Max Kuperus officieel met emeritaat gegaan als hoogleraar Plasma- en hoge-energieastrofysica.



Max Kuperus kan inmiddels terugzien op een actieve periode van ruim 27 jaar hoogleraarschap in de astrofysica aan onze faculteit. De verbintenis met de faculteit Natuur- en Sterrenkunde dateert echter al van veel langer; Max kwam in Utrecht 'Wis-, Natuur- en Sterrenkunde' studeren in 1954 en promoveerde op 12 april 1965 bij prof.dr. C. de Jager op een proefschrift getiteld "The transfer of Mechanical Energy in the and the Heating of the Solar Corona".

Door het onderzoek van Max Kuperus loopt als rode draad de fysica van onze Zon. Daarin volgde hij in zekere zin de interesse van een van zijn leermeesters: Marcel Minnaert. In de zeventiger jaren was het zonneonderzoek een van de belangrijkste componenten van de Utrechtse sterrenkunde. De nieuwe mogelijkheden die werden geboden door het ruimteonderzoek en de radiosterrenkunde van de zon vormden een vruchtbare voedingsbodem voor Max's interesse. Hij introduceerde, samen met zijn toenmalige collega en vriend Hans Rosenberg en Kees Zwaan, de moderne technieken van de magnetohydrodynamica en de plasmafysica in het Utrechts sterrenkundig onderzoek. Later was Max een van de gangmakers, samen met Henk van Bueren, van het onderzoek in de hoge-energie astrofysica, een onderzoekstak die ook nu nog een belangrijk onderdeel is van de Utrechtse sterrenkunde.

Wellicht het bekendst is Maz z'n werk op het gebied van de verhitte

van de zonnecorona door schokgolven, en het *Kuperus-Raadu model* dat een verklaring geeft voor het voorkomen van dichte, relatief koele filamenten in de zonsatmosfeer.

Max Kuperus was voor zijn studenten een inspirerend docent die het wist te enthousiasmeren voor de astrofysica in al haar facetten. Hij gaf lange tijd colleges over gasdynamica en magnetische verschijnselen, vaak toegespitst op de Zon, die voor vele studenten een eerste kennismaking waren met deze materie.

Prof. Kuperus begeleidde op succesvolle wijze een reeks van promovendi waarvan er meerdere inmiddels zelf een hoogleraarpositie bekleden. Ook de lijst van bestuurlijke functies en lidmaatschappen van nationale en internationale comités, werkgroepen en wetenschappelijke instellingen, waaronder de Koninklijke Nederlandse Academie van Wetenschappen, en het voorzitterschap van de commissie "Solar Physics" van de International Astronomical Union en van het ASTRON-bestuur, laat een bestuurlijke actieve periode zien, naast de wetenschappelijke verdiensten van Max Kuperus voor onderwijs en onderzoek.

Zoals zoveel emeriti is Max niet van plan de wetenschappelijke pij (of wellicht beter: toga) aan de wilgen te hangen. Hij ziet zijn pensioen eerder als een nieuwe kans om, na het afstoten van alle bestuurlijke besognes, zijn aandacht weer op de wetenschap te richten.

Bram Achterberg

Chris Fafieanie met pensioen

Op 01 april 2002 heeft Chris Fafieanie officieel de faculteit verlaten en hoopt van een welverdiend pensioen te mogen gaan genieten.

Chris Fafieanie is op 1 januari 1967 begonnen in het magazijn van het Fysisch Laboratorium in de Bijlhouwerstraat en is uit eindelijk in de postkamer van het Buys Ballot Laboratorium terechtgekomen. Hij was hier o.a. verantwoordelijk voor het op een correcte wijze in ontvangst nemen en verzenden van de poststukken en goederen. Hij heeft zich actief ingezet voor de bedrijfs-hulpverlening en beheerde met veel plezier het "Onderonsje". Verder kon men bij hem drank en nootjes bestellen voor interne aangelegenheden.



Daarnaast is Chris bijna 30 jaar actief geweest voor de personeelsvereniging Fylakon en hij kan dan ook nog wel het een en ander vertellen over de vele kindersinterklaasfeesten, het sinterklaascolloquium, de facultaire sportdagen en de kerst en nieuwjaarsborrels en de klaverjastoernooien.

Op 21 maart jl. is er een druk bezochte receptie geweest en de foto's hiervan hangen op de loopbrug van het BBL/MG.

Wij wensen Chris en zijn vrouw veel geluk in de toekomst en hopen dat hij van zijn pensioen mag gaan genieten.

Marc Linthorst



Foto's:

Linkerpagina:

Rechtsboven:

Nico Kuiper voelt zich thuis tussen vrouwelijk schoon:

Clarien Derks en

Maria Delgado (r)

Rechtsboven onder:

Joop de Wit (l) en René

Meye in geanimeerd gesprek.

Linksonder: Twee generaties

fotografen: het wandelende fototoestel Gijs van Ginkel en exfaculteitsfotograaf (1940-1979) J.P. Hogeweg ("Zo'n lens op m'n toestel" ?).

Linksonder onder: Voor de tieste keer samen op de foto met een glaasje: Gé Geijtenbeek (ex-SIU) en jarenlange kamergenoot Ed van der Zalm

Rechterpagina:

Linksboven:

Ook excollega's als Jaap Jasperse waren van de partij.

Rechtsboven:

schoonzoon en excollega Werner Ravier met zijn vrouw en kind.

Centrum: Chris zoals we hem bij de faculteit nooit meer zullen zien, geconcentreerd de post verwerkend achter zijn computer (deze foto is van de hand van Gijs van Ginkel)

Tekst en foto's: Evert Landré

Puzzel Puzzel

Drie Deuren...

Je doet mee aan een quiz en de quizmaster laat je drie gesloten deuren zien. Hij vertelt dat er achter precies één van deze deuren een prijs verborgen zit, en dat er achter de andere deuren niets zit. Je kiest één van de deuren uit, maar voordat je hem open maakt wijst de quizmaster bewust één van de resterende twee deuren aan, en vertelt dat er niets achter de betreffende deur zit (en hij laat dit ook zien).

Vervolgens biedt de quizmaster je de mogelijkheid aan om je keuze van deur te veranderen naar de andere overgebleven dichte deur.

De Vraag:

Kun je het beste bij je oorspronkelijke keuze blijven, kun je beter van deur verwisselen of maakt het niet uit?

Het Antwoord:

U kunt uw oplossing sturen naar de eindredactie. Onder de juiste inzendingen wordt een goede fles wijn verloot. Oplossingen graag met toelichting.



Hanno Goldbach

Per 1 Februari heeft Fysica van Devices weer een zeer welkome Postdoc onderzoeker.

Hanno zal in een ambitieus EU project werken, met als doel om - door toepassing van dunne amorf silicium lagen - industriële multi-kristallijne (wafer)siliciumzonnecellen te kunnen vervaardigen in een proces waarbij het materiaal-

en uitgebreid. Hanno's achtergrond op het gebied van kristallijn silicium en oppervlaktes van vaste stoffen zal hierbij ongetwijfeld van groot nut zijn.

Maar HANNO kwam niet alleen uit HANNOver (Duitsland) naar Nederland voor zijn onderzoek. Zijn verloofde werkt al een jaar als aio in Nijmegen. Samen gaan ze nu in Ede wonen. Hanno beheerst al heel wat van de Nederlandse taal. Net als in de afgelopen maanden zal kamer 106c in het Robert van de Graaff lab de komende tijd niet vóór 9 uur in gebruik zijn, omdat Hanno de dagelijkse files in het verkeer in detail zal gaan bestuderen.

In zijn vrije tijd houdt Hanno van atletiek en bovendien kan hij het een of ander over het culinair fenomeen 'Deutsche Hausmannskost' uitleggen. Omdat een van zijn kamergenoten ook nog



Foto Juriaan Adams

verbruik aanzienlijk lager is en dus ook de kosten lager zijn. Bovendien kan hiermee ook nog een hoger rendement worden behaald dan met conventionele technologieën. We zijn blij dat op deze manier het onderzoek van Maarten van Cleef en Josep Pallares aan heterojunctie zonnecellen kan worden voortgezet

landgenoot van hem is, doen wij bij deze het verzoek om Hanno zo vaak mogelijk in het Nederlands aan te spreken.

We wensen Hanno veel plezier en succes in zijn nieuwe omgeving en met de zonnecellen!

Jochen Löffler.

Afscheid van Chris Beauveser

Chris heeft na ruim veertig jaar trouwe dienst zijn inkoperspet aan de wilgen gehangen en wij hebben feestelijk afscheid genomen, niet omdat het afscheid aanleiding gaf voor een feest maar als waardering voor zijn inzet en verdienste.

Terugkijkend naar die lange staat van dienst borrelen er allerlei herinneringen op. Een van de oudste is natuurlijk de onvolprezen elektronica zeildag, een

ding welke onder koffie en theetijd is ontworpen geschikt voor 6, 12, 18, en 24V bij diverse stromen naar wens. Jammer dat het regelmatig oscilleerde. (Medio 1969)

Je had toen al veel gevoel voor PR, in de Fylakra van 1976 lees ik dat je na veel touwtrekken de eerste vitrines mocht installeren. Dat deze veel hebben bijgedragen tot het verhogen van de omzet behoeft geen uitleg. In dat zelfde nummer kondig je een aantal nieuwe componenten aan zoals cermet 18turns instelpotentiometers van het merk Knuppel waarbij je opmerkt dat wij ons maar niet door de naam moesten laten afschrikken.

Dat de eerste automatisering zich toen al had aangekondigd getuige jouw mededeling dat er dat jaar 60.000 ponskaarten zijn verwerkt. Dat wij toen als afdeling nog 120 meter draad per dag verwerkten geloof bijna niemand meer.



O.a. Margreet Busink zorgde voor de inwendige mens



Chris met het cadeau van IGF

middag waarop het zo rond een uur of een verzamelen was voor "Ottenhome" om daarvandaan gewapend met de zwarte piratenvlag in top de sportieve strijd aan te binden met de collega's in de andere boten, steevast eindigend in een borrel. Alle weersomstandigheden hebben we getrotseerd, windstille, hitte en plensbuien. Gelachen hebben we wel.

Verder het beroemde maar nooit willen deugen 'koffie en thee psa' een prachtige modulaire voe-



Tekst en foto's: Evert Landré



Van linksboven met de klok mee: 1. Luuk van Dam sprak een feestrede uit, 2. Chris met ex-chef Electronica Van Burik, 3. de volgende feestredenaar: Jaap Verkerk met aureool en 4. Chris in gesprek met ex-collega's Jaap v.d. Kruk en Dick Eleveld

Veel plezier hebben we ook beleefd aan de vossenjachten, een elektronische variant op het geweer waarbij de zender (de vos) gepeild moest worden maar het risico dat je de verkeerde kant uitliep vaak meer dan 50% leek te zijn. Het maken van een dia-overvloed presentatie voor het 25 jarig jubileum van Herman van Burik verschaftte ons eveneens een heleboel voorpret. Het collectief door de afdeling gecreëerde 'drank-orgel' waarbij door in het juiste tempo te draaien aan het orgelwiel

er een wijntje geschonken werd uit het kartonnenpakken tijdperk, niet te drinken, maar wel leuk, vooral de gretige aftrek van het bocht. Teveel om op te noemen, zomeravondvoetbal, volleybal, de eerste uitjes, het kooktheater en ga zo maar door.

Beste Chris, veel leuke herinneringen neem je mee van je tijd op het "lab", geniet van je vrije tijd en ik wens voor jou dat het genieten nog erg lang mag duren.

Theo Beijgaard

Uitvliegers

Van Utrecht naar Princeton

De redactie heeft het idee opgevat om zogenaamde 'Uitvliegers', d.w.z. mensen die onze faculteit hebben verruild voor een werkplek elders, te vragen om te vertellen hoe het hen gaat en gegaan is. Erik Verlinde bijt de spits af, hij vertelt over zijn ervaringen aan het Institute of Advanced Study in Princeton.

In 1999 ben ik uit Utrecht vertrokken en bij de Universiteit van Princeton gaan werken. Enige tijd daarvoor had ik het aanbod voor een positie als Full Professor gekregen. Voor mij was het een hernieuwde kennismaking met Princeton: van 1988 tot 1993 heb ik hier ook gewerkt aan het Institute of Advanced Study. Dit instituut, dat vooral bekend is omdat Einstein daar gewerkt heeft, ligt ook in Princeton maar maakt geen deel uit van de Universiteit. Het was een grote overgang, want niet alleen je werkomgeving veranderd maar ook je leefomgeving.

Laat ik het eerst hebben over mijn werkomgeving. De belangrijkste onderdelen van mijn werk zijn natuurlijk hetzelfde als in Utrecht: onderzoek en onderwijs. De natuurkunde 'faculteit', hier 'department' genoemd, telt 25 vast aangestelde hoogleraren (3 associate en 22 full professors), tezamen de 'faculty'. De onderzoeksgebieden waarin men hier actief is zijn biofysica, atoomfysica, astrofysica, vaste stof fysica, en hoge energie fysica. Deze laatste drie richtingen zijn opgedeeld in een experimentele en theoretische tak. Ik behoor tot de theoretische hoge-energiegroep, die hier in

Princeton bijna exclusief bestaat uit onderzoekers die actief zijn in de snaartheorie.

Van al de onderzoeksgroepen kan gezegd worden dat zij behoren bij de top in hun vakgebied. Dit geldt zeker voor de snaartheorie waarin Princeton al vele jaren geldt als de topplaats bij uitstek. Vanaf het begin van de jaren tachtig hebben onderzoekers uit deze plaats een leidende rol vervuld in de snaartheorie en hebben vele baanbrekende artikelen hun oorsprong hier gehad. Dit succes is mede het gevolg van een goede samenwerking tussen het Institute for Advanced Studies en de universiteit. Op beide plaatsen zijn er actieve groepen aanwezig die bestaan uit wetenschappers met een gevestigde naam, alsmede een groot aantal postdoctorale onderzoekers. Hier op de universiteit komen daar nog de graduate studenten bij. Er is dus voldoende 'kritieke massa' om ervoor te zorgen dat er altijd wel weer nieuwe ideeën ontstaan die eens in de zoveel tijd uitgroeien tot belangrijke ontwikkelingen binnen het vakgebied. Voor mijzelf is het zeker plezierig omringd te zijn door zulke enthousiaste en gemotiveerde collega's en studenten.

Hoe staat het nu met de snaartheorie? Een belangrijke ontwikkeling die de laatste jaren heeft plaatsgevonden is dat men een fundamenteel verband gevonden heeft tussen ijktheorieën, die interacties tussen quarks en andere elementaire deeltjes beschrijven, en de zwaartekracht. Dit heeft bijvoorbeeld geleid tot toepassingen van ijktheorie in de beschrijving van de quantum eigenschappen van zwarte gaten. De laatste twee jaar is men ook meer aandacht gaan schenken aan de kosmologie in de snaartheorie. Mijn eigen wetenschappelijke bijdragen hebben te maken met deze beide ontwikkelingen.

Het onderwijs in Princeton is opgezet volgens het Amerikaanse systeem, er is een 4 jarige 'undergraduate' opleiding, en een 4 jarige graduate opleiding. Alle hoogleraren geven hier twee colleges per jaar. Het eerste semester geef ik meestal een college voor graduate studenten, en het tweede semester voor undergraduate studenten. Een ander onderdeel van mijn onderwijsstaak is het voorbereiden van examens. In het eerste jaar van de graduate opleiding krijgen de studenten (promovendi) een examen waarin hun kennis getest wordt op alle gebieden van de natuurkunde. Mechanica, elektrodynamica, quantummechanica en stati-

sche fysica worden in het eerste deel van het examen getoetst. In het tweede deel komen vaste stof fysica, elementaire deeltjes fysica, algemene relativiteit, en atoom/kernfysica aan de orde. De vragen voor dit algemene examen worden



door een commissie van enkele hoogleraren samengesteld. Erg leuk werk omdat je met alle aspecten van de natuurkunde bezig bent, en bovendien samenwerkt met collega's van andere onderzoeksgebieden.

Er is natuurlijk ook een bestuurlijke kant aan de universiteit. Hier ligt denk ik het grootste verschil met de situatie aan Nederlandse universiteiten. Het fysica departement bestaat weliswaar uit verschillende onderzoeksgroepen maar binnen deze groepen is er geen enkele hiërarchie. Op administratief niveau is het departement een geheel. Een van de vaste hoogleraren is de voorzitter (chairman) van het departement, een positie die enigszins lijkt op die van de decaan van voor de MUB. Beslissingen over benoemingen en dergelijke worden genomen op vergaderingen waar alle vast benoemde hoogleraren aan deelnemen. De bestuursstructuur is duidelijk meer democratisch dan in Nederland. Naar mijn mening is dat een van de redenen dat Princeton succesvol is in het aantrekken en vasthouden van goede onderzoekers.

Het leven in de Verenigde Staten verschilt van dat in Nederland of elders in Europa. De steden, huizen, verkeer, huizen, winkels, restaurants, en het eten zijn allemaal anders. Ook de media zoals televisie en kranten hebben aandacht voor hele andere zaken dan in Europa. In het begin vallen deze verschillen erg op en krijg je het gevoel van een 'culture shock'. Maar na enige tijd begin je ook de positieve kanten van het Amerikaanse leven te zien, die er toch zeker zijn. Als ik het vergelijk met tien jaar geleden zijn de verschillen tussen Europa en Amerika een stuk kleiner geworden. Bovendien is het via

internet zeer gemakkelijk om op de hoogte te blijven van alles wat er in Nederland en de rest van de wereld gebeurt.

Princeton heeft de naam nogal saai te zijn, maar toch is het in de uitgegroeide tot een van de aardigste plaatsen in New Jersey. In de weekenden komen veel mensen uit de omgeving om hier te winkelen en over de mooie campus van de Universiteit te wandelen. Verder is er een theater, een aantal restaurants, wat koffiebars, cafés en enkele pubs waar vaak 'live music' wordt gespeeld. Maar daarmee heb je het dan wel gehad. Princeton is geen stad, en om echt uit te gaan moet je dan ook niet hier zijn. Daarvoor ga je naar New York! Dat is pas een echte stad, met onbeperkte mogelijkheden. Je bent er binnen een uurtje met de trein of met de auto, als het verkeer niet tegen zit. Ik ga gemiddeld tweemaal per maand naar New York, en overnacht ook vaak in de stad als ik 's avonds ben uitgeweest.

De elfde september van 2001 is natuurlijk een dag om nooit te vergeten. Ik was net 4 dagen daarvoor met het vliegtuig in Newark aangekomen vanwaar ik het World Trade Centre nog in volle glorie heb gezien. 's Ochtends toen ik op mijn werk kwam hoorde ik wat er gebeurd was. Ik heb samen met collega's de live beelden gezien van het instorten van de torens. Hoewel het maar 60 kilometer verderop is leek het toch alsof het aan de andere kant van de wereld gebeurde. Zo onwerkelijk was het. Ik ben enkele

weken later naar 'ground zero' gegaan om de realiteit ervan beter tot mij te laten doordringen. New York is niet meer hetzelfde, maar de New Yorkers lijken hun leven toch weer opgepakt te hebben.

Tenslotte wat mijn eigen toekomst betreft. Qua werk heb ik het hier zeker naar mijn zin. Toch denk ik dat ik op een gegeven moment weer naar Nederland zal terugke-

ren. Dat heeft voornamelijk te maken met mijn persoonlijke situatie. Mijn vrouw heeft na het eerste jaar besloten dat zij toch liever met de kinderen in Nederland woont. Dan blijft er voor mij de keuze tussen enerzijds mijn werk, en anderzijds het geluk van mijn gezin. Dat laatste weegt uiteindelijk voor mij toch zwaarder.

Erik Verlinde

Olf Jalving overleden



Tot onze verslagenheid hoorden we, vlak voor het ter perse gaan van dit nummer dat onze IGF collega en mederedactielid Olf Jalving was overleden.

In het volgende nummer van Fylakra zullen we uitgebreid stilstaan bij het overlijden van hem. We volstaan nu met een foto van hem zoals hij was, vriendelijk en goedlachs. Wij wensen zijn familie sterkte toe bij dit verlies.

namens de redactie,
Rudi Borkus

Mariëlle Rusche

Op 1 februari jongstleden kwam Mariëlle onze groep versterken. Na aankomst bleek zij een bekende te zijn van Gerard van der Mark, ze komen namelijk uit dezelfde woonplaats en tennissen bij dezelfde club. Een sportieve dame dus. Ook Jeroen Francke blijkt ze te kennen van haar studie, ze zal dus wel snel aarden binnen onze groep.

Na haar studie technische natuurkunde in Rijswijk heeft Mariëlle eerst een half jaartje bij TNO op het Fysisch Elektronisch Laboratorium gewerkt. Nu heeft ze haar uitzicht op de Waalsdorpervlakte verruild voor een uitzicht op de groene ruimte tussen het gebouw van SRON en het Omstein Laboratorium en zal ze zich bij ons als technica onder andere gaan bezig houden met het realiseren van hoge depositie snelheden bij het maken van zonnecellen. Dit is een belangrijk stuk van 't E.E.T. project 'Helianthos', ontwikkeling van een zonnecelfabricageproces dat geschikt is voor implementatie in roll-to-roll productie, waarover elders meer (zie het stukje over Bernd Stannowski).

Al met al kijken wij allen uit naar een vruchtbare, gezellige en langdurige samenwerking met Mariëlle.

Juriaan Adams



Foto Juriaan Adams