

FYLAKRA

Ginkel G. van
biofysica
lef

**maandblad
rond de
utrechtse
fysika**

JAARGANG 32, NUMMER 3.

mei 1988.

FYLAKRA wordt uitgegeven voor de vakgroepen en afdelingen van de faculteit der natuur- en sterrenkunde van de rijksuniversiteit te Utrecht.

32e jaargang, nummer 3.

Redactie: mevr. A. Berkelaar, H. Buerman, J. Dijkhuis,
mevr. M. Feller, J. de Haan, G. Hooyman,
G. Nienhuis, A. van Nieuwpoort, P. de Wit.

Druk: huisdrukkerij van de faculteit der natuur-
en sterrenkunde.

Typewerk: Riet Bosman, Ton van Nieuwpoort, auteur(s).

Inlevering kopy: uiterlijk de eerste week van de
maand op het adres kamer 152 A
van het laboratorium voor
experimentele fysica, Princeton-
plein 5.

AFSCHEID VAN DR. G. CASTELEIJN

Aan het eind van mei 1988 neemt dr. G. Gasteleijn - wegens het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd - afscheid van onze universiteit. In de ruim dertig jaren die hij aan het fysisch laboratorium verbonden is geweest was hij op velerlei gebied actief, niet alleen in de vakgroep Radiobiofysica c.q. Moleculaire Biofysica, maar ook in de (sub)faculteit Natuur- en Sterrenkunde en, voor zover het onderwijs betreft, ook in andere (sub) faculteiten binnen de Wiskunde en Natuurwetenschappen.

In de vakgroep Radiobiofysica heeft Gerard Casteleijn aanvankelijk onderzoek verricht naar de invloed van ioniserende straling op enzymen en later op het gebied van moleculaire relaxatie door middel van diëlectrische metingen.

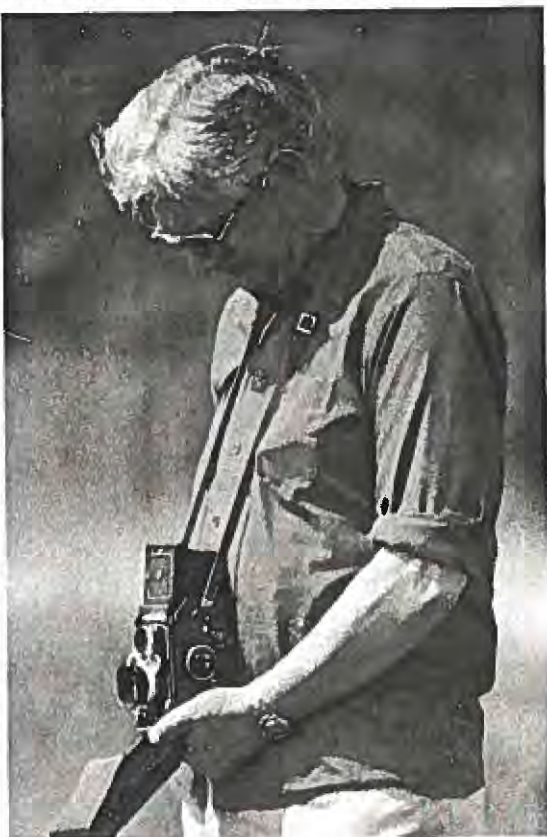


Dit onderzoek werd nadat de Radiobiofysica met de Spectroscopische Biologie gefuseerd was tot de nieuwe subfacultaire vakgroep Moleculaire Biofysica, met verschillende experimentele methodes voortgezet.

Daarbij hebben onder Gerard's leiding verscheidene studenten hun onderzoek kunnen verrichten en een tweetal promovendi hun dissertatie kunnen voltooien. Niet alleen zij, maar praktisch alle medewerkers van de vakgroep hebben van Gerard's grote experimentele vaardigheid en kennis van en feeling voor fysische apparatuur kunnen profiteren.

Zijn belangstelling voor signaal- en data-verwerkende apparatuur is steeds groot geweest en zijn expertise op dit gebied steeg ver uit boven die van zijn collega's generatiegenoten, waardoor hij een frequent geraadpleegde vraagbaak was voor velen in het laboratorium.

Gerard heeft zich gedurende vele jaren ingezet voor zijn bijvakonderwijs.



Hij was over de hele linie van dit werk actief, ook in die onderdelen waar menig docent zijn neus voor ophaalt. Hij gaf colleges, organiseerde de bijbehorende werkcolleges, begeleidde werkcollege-assistenten, ontwierp tentamenvraagstukken, keek tentamens na, besprak de resultaten met stu-

denten en verzorgde de omvangrijke administratie die dit alles met zich bracht. Zijn colleges muntten uit door aanschouwelijkheid, vooral waar het zijn lievelingsonderwerp de elektriciteitsleer betrof. Op waarlijk virtuoze wijze verzon en construeerde hij met verrassend eenvoudige hulpmiddelen treffende modellen, die ongetwijfeld een goede steun zijn geweest voor veel studenten om de moeilijke materie te doorgronden. Zijn knutselvaardigheid kwam trouwens in de vakgroep ook bij allerlei ludieke gelegenheden zoals sinterklaasvieringen, verjaardagen en promotiefeesten uitstekend van pas.

Gerard's rol als administrateur/financier van de vakgroep gedurende vele jaren is beslist van ontschatbare betekenis geweest. Nog sterker dan voor het onderwijs geldt hier dat hij door deze bijzonder omvangrijke en tamelijk ondankbare taak uit te voeren, het voor anderen mogelijk maakte dat zij zich minder belast aan hun voorkeursactiviteiten konden wijden. Hij is er de man niet naar om zich op de voorgrond te dringen, maar slaagde er vaak in om met veel tact enigszins netelige problemen in de (sub)faculteit achter de schermen op te lossen. In dit verband kunnen ook zijn activiteiten op het gebied van de ruimtelijke ordening, de zogenaamde indikking en annex hiermee zijn recent lidmaatschap van het (sub)faculteitsbestuur worden genoemd.

Voor mij, die zoveel jaren in het fysisch lab met hem het wel en wee van de vakgroep heeft gedeeld, was hij een voortreffelijke collega die mij op vriendschappelijke wijze veelvuldig met raad en daad terzijde heeft gestaan.

Nu ik hem in het afscheid nemen van de faculteit driekwart jaar ben voorgegaan realiseer ik me in een sfeer van herinnering van hoe grote waarde onze samenwerking is geweest.

Als er zich situaties in de vakgroep voordeden die een sterk persoonlijk karakter hadden, deed Gerard al het mogelijke om metterdaad hulp en steun te verlenen, medeleven te betrachten en te delen in de gevoelens van vreugde of smart van de betrokkenen. Hij heeft op volstrekt onbaatzuchtige wijze veel voor anderen over gehad.

Wij allen zijn Gerard zeer veel dank verschuldigd voor wat hij voor ons heeft gedaan en voor wat hij voor ons heeft betekend. Hij krijgt nu volop gelegenheid om zich aan andere zaken te wijzen o.a. aan het maken van een wereldreis, samen met zijn vrouw Tiny, naar Australië via Canada. Dat Gerard en Tiny een onbezorgde fijne reis en een gelukkige voortzetting van hun leven in gezondheid en voorspoed beschoren moge zijn is de wens van ons allen.

Henk Nauta.

BIJ HET AFSCHIED VAN GERARD CASTELEIJN

Gevraagd om een korte bijdrage voor Fylakra schoot me mijn eerste herinnering aan hem weer te binnen. Het was nog in de Bijlhouwerstraat, waar in die tijd druk met de 3MeV-versneller werd gemeten. Ik zag hem daar, toen ik pas bij het lab. was, wel eens lopen en ik begreep dat hij zich met andere zaken bezighield dan met kernfysica. Toen ik dan ook eens iemand belangstellend daar naar vroeg, was het antwoord: 'O, Casteleijn schiet op spek.' Door deze korte opmerking werd aangegeven, dat zowel het radiobiologische werk dat hij deed als het targetmateriaal heel wat anders was dan het normaal gebruikelijke. Maar kennelijk was dit spekschieten toch zo interessant dat daarvoor enige tijd later een eigen versneller kwam, die tijdelijk in het Robert van de Graafflaboratorium werd opgesteld. Vanaf die tijd namen onze contacten toe, mede door zijn technische betrokkenheid bij deze versneller, waarmee Henk Nauta en hij experimenten deden. Techniek had trouwens altijd zijn belangstelling en vlak na de oorlog heeft hij zelfs een tijd lang een eigen radiozaak gehad.

In het begin ging er bij de versneller nogal eens wat mis, vooral het electronenkanon, uitgevoerd met een oscide-kathode was berucht. 'Vlam in de pan' zei de toenmalige technicus dan en dan sleutelde hij de versneller maar weer open. Toch wist Casteleijn al deze problemen in de loop van de tijd door een goede aanpak op te lossen. Het was dan ook met een beetje weemoed dat we enige jaren geleden de goed lopende versneller onttakeld hebben, toen hij aan Straatsburg was verkocht. (Ik moet zeggen, we hebben er wel ieder zes goede flessen Elzasserwijn aan overgehouden en dat vergoedde toch weer wat.)

Naast experimenteel werk heeft hij veel aan onderwijs gedaan. Hij was een goede docent, die het college 'Electriciteit en Magnetisme' jarenlang aan chemici heeft gegeven. Hij meet abstracte begrippen, maar probeerde de stof door modellen en voorbeelden zo duidelijk mogelijk voor de studenten te maken. De aandacht van iedereen die zijn kamer binnenkwam, werd dan ook onmiddellijk getrokken door de vele door hemzelf in elkaar geknutselde modellen (uit karton, draad, plastic pijp etc) die overal aan de wanden hingen. Het ging hem vooral om het begrip: altijd eerst een probleem proberen in stukjes te knippen om daarna naar de oplossing toe te gaan. Waarmee hij overigens een reeds meer dan drie eeuwen oude aanbeveling van Descartes in de praktijk bracht, zoals die staat in diens 'Discours de la méthode'.

Aan het bij zijn college behorende werkcollege heb ik een aantal jaren met veel genoegen meegedaan. Hij liet iedereen die daaraan meewerkte grote vrijheid, zo in de trant van: doe maar zoals je zelf vindt dat het het beste is. Dat maakte dat alles goed en prettig verliep, zonder dat er tijd werd verdaan aan onnodige vergaderingen.

De laatste jaren van zijn loopbaan heeft hij veel te maken gehad met de nu in volle omvang losgebarsten interne verhuizingen op het lab. en met wat daar allemaal aan vastzit. Niemand staat, zo is wel gebleken, te trappelen om te verkassen, maar door een verstandig en rustig optreden kon hij toch vaak netelige kwesties tot een oplossing brengen, hetgeen niet altijd even gemakkelijk was.

Het Fysisch Laboratorium, waar hij in 1940 als student aankwam en waar hij daarna een hele lange tijd gewerkt heeft, gaat hij nu verlaten. Bij ons blijft de herinnering aan een fijne collega, die altijd tot hulp bereid was.

Bram Vermeer.

EEN CHEMISCHE KANTTEKENING BIJ HET AFSCHIED VAN GERARD CASTELEIJN

Meer dan 20 jaar is Gerard Casteleijn als contactpersoon voor het Natuurkunde-onderwijs aan Scheikundestudenten opgetreden. Daarnaast was hij gedurende al die jaren de gewaardeerde docent Electriciteitsleer voor onze studenten.

Hij wist op zijn eigen wijze dit vak, voor sommige van onze studenten toch niet het gemakkelijkste onderdeel van hun studie, heel aanschouwelijk te brengen waarbij hij dan vaak met eigengebouwde apparatjes een en ander verduidelijkte.

Vermeldingswaard is ook dat Gerard de 'Smoelenboeken' van de scheikundestudenten goed bestudeerde; was het al eens een keer rumoerig tijdens een college dan vroeg hij of het was rustiger kon zijn en dat dat met name ook gold voor student 'die en die' die dan tot zijn verbazing met naam en voor-naam werd aangesproken. In de praktijk werkte deze truc overigens uitstekend.

De laatste jaren was Gerard lid van de propedeuse-examencommissie Scheikunde en in die kwaliteit heel vaak aanwezig bij de officiële uitreiking van de propedeuse-bullen.

Namens de Faculteit Scheikunde wil ik Gerard bedanken voor het vele werk dat hij voor ons heeft gedaan en voor de prettige persoonlijke samenwerking. Ik hoop dat hij nog lang mag genieten van z'n vrije tijd die hij overigens best zal weten te vullen met z'n vele hobby's.

Bram Remijnse,
Onderwijscoördinator Scheikunde.

EREPROMOTIE PROF.DR. I. SICK

Op 25 maart 1988, de Dies van de Universiteit, ontving professor dr. Ingo Sick een eredoctoraat in Utrecht op voordracht van de faculteit Natuur- en Sterrenkunde. Deze bijzondere eer viel hem ten deel vanwege zijn grote verdiensten op het gebied van de kernfysica.

Prof. Dick (49), sinds 1972 hoogleraar in de Natuurkunde te Basel (Zwitserland), verricht zijn onderzoek op internationaal zeer hoog niveau. Hij is er steeds in geslaagd daarbij gebruik te maken van die experimentele faciliteiten in Europa en de Verenigde Staten die vanuit kernfysisch oogpunt de meeste perspectieven bieden.



Ingo Sick
Foto: Rolf Jeck

Daardoor is hij de stimulator van een aantal belangrijke ontwikkelingen in de kernfysica. Hiervan getuigen ondermeer zijn publicaties (ver over de honderd, waarvan een vijfde deel als Physical Review Letter).

Zijn onderzoek bestrijkt een veel omvattend gebied, zoals onderzoek met gepolariseerde deeltjes, met pionen, met zware ionen en last but not least het onderzoek aan atoomkernen met behulp van hoog-energetische electronen. Zijn kritisch onderzoek in het laatst genoemde gebied betreft vooral de bestudering van mogelijke effecten van de substructuur (o.a. quarks) van nucleonen (protonen en neutronen) op experimenteel te onderzoeken eigenschappen van veel-nucleonsystemen, d.w.z. van atoomkernen. Dit is een 'hot topic' in de hedendaagse kernfysica. Zeer recente metingen, o.a. met de electronenversneller van het NIKHEF in Amsterdam, geven aan dat deze effecten zouden kunnen optreden.

Het internationaal erkende gezag van Sick op het gebied van de kernfysica blijkt uit zijn talloze voordrachten als uitgenodigd spreker op internationale conferenties en zijn deelname aan een groot aantal invloedrijke adviescommissies betreffende de planning van kostbare kernfysische versnellers en de beoordeling van het onderzoek daarmee, zowel in Europa als de Verenigde Staten. Een jaar geleden werd hem de Amerikaanse T.W. Bonner Prijs toegekend.

Sick is ook betrokken bij de ontwikkeling van de kernfysica in Nederland. Hij was lid van het panel van internationale deskundigen dat in 1983 door de stichting FOM werd ingesteld om de kernfysica in Nederland te evalueren.

Verder was hij een van de drie buitenlandse experts (naast van Hove en Wyder) die ruim een jaar geleden op verzoek van de Minister van Onderwijs en Wetenschappen een advies uitbracht over de financiering van de pulsstrekker voor de electronversneller bij NIKHEF in Amsterdam. Het positieve advies van deze commissie werd door de Minister overgenomen.

Zijn relatie met de Utrechtse vakgroep Kernfysica bestaat enerzijds uit het feit dat de vakgroep deelneemt aan het experimenteel onderzoek met de Amsterdamse electronenversneller en anderzijds uit zijn samenwerking met enige medewerkers van de vakgroep betreffende de theoretische interpretatie van enkele van zijn metingen. Dit laatste betreft bepaalde kernstructureffecten die optreden bij de beschieting van atoomkernen met hoog-energetische electronen.

P.W.M. Glaudemans.

PROMOTIE P.P.L. HICK

Het proefschrift 'Interpretaties van energetische verschijnselen in de corona van de zon' bestaat uit twee delen. Deel I analyseert een vrij recent ontdekt verschijnsel in de corona van de zon: de vlam-geassocieerde coronale boog. De eerste coronale boog werd waargenomen m.b.v. de röntgenspectrometer HXIS, een van de instrumenten aan boord van de Solar Maximum Mission satelliet, op 21 en 22 mei 1980 volgend op een dynamische vlam die begon om 20:50 UT op 21 mei. Alle activiteit van enige betekenis in coronale bogen die sindsdien werd waargenomen, was, net als bij de 21/22 mei boog, steeds geassocieerd met dynamische vlammen. Uit de HXIS waarnemingen komt de coronale boog naar voren als een gigantische wolk van plasma op een hoogte van ca. 150.000 km., die, als gevolg van het optreden van een dynamische vlam in het eronder liggende actief gebied, verhit wordt tot een temperatuur van ca. 10 K. De boog blijft nog een tiental uren zichtbaar na afloop van de vlam en koelt daarbij geleidelijk af tengevolge van stralingsverliezen; verliezen door warmtegeleiding worden sterk gereduceerd door de aanwezigheid van een magneetveld. Om de thans beschikbare waarnemingen te kunnen begrijpen blijkt het noodzakelijk om twee verschillende types van boog activiteit te onderscheiden. Het verklaren van deze twee verschijningsvormen vormt het eerste hoofdthema van het proefschrift. Daarnaast wordt het verhittingsproces van het plasma in de coronale boog tijdens de vlam nader bekeken. Het is mogelijk gebleken om beide aspecten te analyseren als onderdeel van de explosieve magnetische instabiliteit, die geacht wordt verantwoordelijk te zijn voor het ontstaan van de dynamische vlam. De omzetting van magnetische energie in o.a. thermische energie van het coronale plasma tijdens deze instabiliteit vormt de energiebron voor zowel vlam als boog.

De omzetting vindt voornamelijk plaats in de langzame MHD schokken, die zich vormen in het gebied waar de magnetische energie vrijkomt via magnetische reconnectie. De verklaring voor de twee verschijningsvormen wordt gezocht in de af- dan wel aanwezigheid van een coronale boog in het actief gebied vóór het begin van de vlam. Bij afwezigheid van een boog zal de magnetische instabiliteit ongehinderd en snel plaatsvinden. Als de boog zichtbaar wordt (pas als de vlam nagenoeg afgelopen is) ligt de boog al op zijn uiteindelijke hoogte van ca. 150.000 km. De 21/22 mei boog was een zulke 'primaire' boog in het actief gebied. Het tweede type wordt aangetroffen als zich een tweede dynamische vlam voordoet in hetzelfde actief gebied (waar zich dus al een 'primaire' boog gevormd heeft). De magnetische instabiliteit bij deze tweede vlam wordt nu gehinderd door de aanwezigheid van de 'primaire' boog en wordt gekenmerkt door een langzaam stijgende nieuwe coronale boog (met een snelheid van typisch 7 km. s^{-1}) die uiteindelijk versmelt met de oude boog. Deze 'revivals' van bestaande bogen kunnen in principe bij iedere volgende dynamische vlam herhaald worden. Op 6,7 en 8 november 1980 werd bijvoorbeeld een reeks van vier 'revivals' waargenomen, volgens op vier achtereenvolgende vlammen minder dan één dag na elkaar.

In het tweede deel van het proefschrift worden enkele problemen besproken m.b.t. het transport van energetische deeltjes in de interplanetaire ruimte, zoals bijvoorbeeld de toepassing van het maximum entropie principe bij het in benadering oplossen van transportvergelijkingen.

COMPLEX IN BEWEGING

Iedereen in het Fysica-complex heeft er, in welke vorm ook, al mee te maken gehad; de indikking.

Het Laboratorium voor Ruimte-onderzoek komt in het Generatorengebouw. Dat is al geruime tijd bekend, maar sinds een aantal weken wordt de realiteit ervaren. De tijd dringt, dus wat in dat gebouw kan gebeuren pakt men aan.

Overbodige kabels van de reeds vertrokken electronenversneller worden alvast verwijderd. Maar, praktisch alle sterkstroomkabels zijn grijs, ... u voelt het al? Een promovendus kwam ziedend de controlekamer uit omdat zijn experiment werd uitgeschakeld. Anderen gaan gebukt onder de beslissing welke apparatuur moet nu echt nog bewaard en wat kan weg. Een apparaat dat je zelf in elkaar hebt geknutseld en het goed deed (jaren geleden), gooi je niet zomaar weg. Helaas, kan niet alles in minder ruimte. Zo ook de ladingen keien en betonbalken die als afscherming voor de generatoren dienst deden.

De generatoren en experimenten zijn al in het Robert van de Graafflaboratorium gebracht en aan het opbouwen wordt gewerkt. Er werd en wordt nog in het 'V.d. Graaff' ingedikt en geschoven. De kantines in het 'V.d. Graaff' en KVS hebben het niet gehaald. Daarvoor is echter een pracht kantine in het Buys Ballotlaboratorium gekomen, die droog te bereiken is. En voor het snelle werk komen er automaten bij de luchtbruggen in het 'V.d. Graafflab.' en het KVS-gebouw.

Midden dit jaar komt de nieuwe vloeibare heliummachine, die geplaatst wordt in het KVS-gebouw en daar moet dus ook ingedikt, geschoven of verhuisd worden.

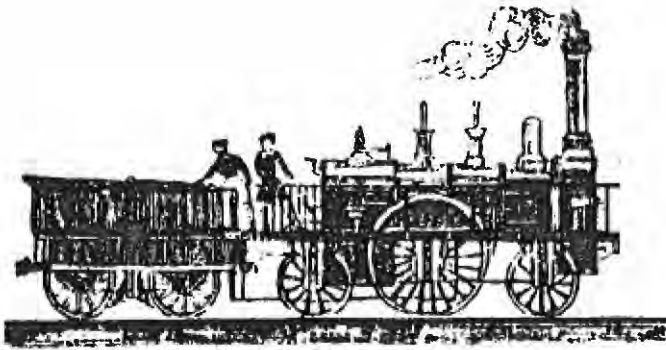
Toch heeft men in het algemeen begrip, in een enkel geval wat minder acceptatievermogen, voor de soms gigantische ingrepen. Het combineren van veel fysisch onderzoekwerk moet de hele operatie toch waard zijn.

In het Buys Ballotlaboratorium zullen nog wat aanpassingen plaatsvinden. Op de vierde verdieping moeten nog kamers ontruimd worden voor groepen Didaktiek. Op de eerste verdieping zullen bij het bureau nog verschuivingen plaatsvinden om een betere opzet te hebben voor de samenwerking met Geologie.

De laatste maanden is er een klimaatprobleem opgelost. In het Buys Ballotlaboratorium rekenen we erop, dat we in de komende, wellicht een echte, winter geen koude armen of nekken meer zullen hebben. De dubbele beglazing moet dat waar maken.

Als u Thea en mij over een poosje in kamer 101 denkt te kunnen treffen, zal de schoonmaakdienst u er gastvrij ontvangen. Wij zijn dan verhuisd naar kamers 157 en 156.

J.H. Jasperse.



X.

Theoriam DOPPLERI probandam existimo; ad stellarum autem duplicium colores explicandos non sufficientem dico.

*De 10e stelling bij het proefschrift van Buys Ballot:
 "De theorie van Doppler moet getoetst worden;
 ik acht haar echter niet in staat,
 de kleuren van dubbelsterren te verklaren."*



Het station Utrecht in de tijd van Buys Ballot

Kantinekunstwerk

Bij de doop van het Buijs Ballotgebouw¹ en de opening van bibliotheek en kantine werd verzuimd het *kantinekunstwerk* plechtig te onthullen. Jammer, deze kleurige noot in dit verder zo hopeloos fantasieloos en sfeerloos gebouw verdient meer waardering. Ook de kunstenaar (m/v) bleef onerkend en onbekend; ik zal hem/haar hier verder met 'schemster' aanduiden. Haar schepping verbeeldt een zonsverduistering, ongetwijfeld het verdwijnen van Sterrewacht Sonnenborgh en de intrede van het Sterrekundig Instituut in het gebouw symboliserend. Het is aan mij, als jongste en laatste telg van de Utrechtse eclipsstraditie, om deze symboliek voor u te interpreteren.

De achttien Utrechtse eclipsexpedities staan opgesomd in de tabel. Ze bestreken de era Julius-Minnaert-Houtgast. Niet bij toeval, want dit was de tijd waarin deze pioniers Fraunhofer-spectrometrie van het zonlicht smeedden tot een rijke diagnostiek van de zonneatmosfeer. Alle zonneverschijnselen dienden daarbij tot onderwerp—de spectraallijnen van de fotosfeer, van vlammen en van vlekken (proefschriften van ondermeer Houtgast, Hubenet, de Jager, de Feiter, Schadee, Zwaan) en evenzo het hete omhulsel rond de zonnebol dat toen slechts tijdens zonsverduisteringen waarneembaar was. Daarbij werd vooral gemikt op de gedurende luttele seconden waarneembare overgang tussen fotosfeer en corona: in intensiteitsmetingen (proefschrift Heintze en ook NVWS-amateurs onder leiding van de Jager en de Groot), en in spectraallijnen (proefschriften van Dessel en ondergetekende). Het waren moeilijke metingen, met grote en gecompliceerde spectrografen in primitieve omstandigheden op zéér achteraf gelegen locaties. De kans op succes was klein, maar niettemin werd er veel geld en tijd in gestoken omdat er geen andere mogelijkheden waren.

Dat is nu anders, en het wordt nog anders. Radioastronomie en ruimtevaart maakten chromosfeer en corona toegankelijk op an-

¹Mijn voorkeursspelling

dere dan zichtbare golflengtes, gezien tegen de schijf. Ook is buiten de dampkring geen maan nodig voor een totale zonsverduistering: *Skylab* met de *Apollo Telescope Mount* bevatte een coronagraaf die een tijdsresolutie van seconden in plaats van jaren en een meetduur van maanden in plaats van minuten toestond—terzelfdertijd als de laatste Utrechtse eclipsexpeditie. Daarmee werd het eclips-tijdperk afgesloten, ook te Boulder waar Thomas en Athay op grond van eclipsspectra de theorie van NLTE stralingstransport in steratmosferen hadden uitgewerkt, inmiddels gekanoniseerd in Mihalas' *Stellar Atmospheres*.

Het specifiek Utrechtse eclipsonderzoek is echter nog niet door ruimte-instrumentatie overgenomen; voor extreme-rand spectrometrie blijft het wachten nog op een grote telescoop annex spectrometer in de ruimte. NASA's ambitieuze SOT-project kreeg met *Challenger's* explosie de doodsklap; nu is de hoop op HRSO gevestigd, te lanceren in 1995. Zwaan is *facility scientist*, als enige niet-Amerikaan.

Terug naar het kunstwerk. Een saillant verschil met de realiteit is dat echte zonsverduisteringen slechts bestaan dankzij blind toeval, dan wel zo u in hem gelooft door een duistere keus van de Schepper. Immers, toevallig is de maan in boogmaat net zo groot als de zon, toevallig toont de zon op visuele golflengtes haar kleinste gedaante, toevallig is de dampkring juist op deze golflengtes doorzichtig², en toevallig kruisen de paden van zon en maan elkaar op een tijdschaal die optimaal is voor het uitrusten van expedities naar de verre oorden waar dat kruisen toevallig zichtbaar is.

Aan het bestaan van de schepster valt daarentegen niet te twijfelen; haar zonsverduistering is evident het gevolg van doordachte opzet. Maar op het eerste gezicht deugt daar maar weinig van. De echte maan loopt aan de hemel achter bij de zon, dus als we de tijd in de reeks filmbeelden van het kunstwerk van links naar rechts voortschrijdend veronderstellen dient de maan van rechts naar links over de zon te schuiven. Het kunstwerk is fout, ook voor de andersomme veronderstelling. Een zuidelijke eclips dan?

²Het is echter niet toevallig dat onze ogen juist deze golflengtes detecteren.

Maar ook op het zuidelijk halfronnd, waar de zon van rechts naar links langs de hemel trekt, beweegt de maan van west naar oost tegendraads er voor langs—en ik kan het weten, ik heb het zelf gezien.

Nadere beschouwing van het kunstwerk toont echter dat deze filmbeelden niet op *groundbased* registratie zijn gebaseerd. De horizon is krom en onverduisterd: de filmcamera was in de ruimte—in fraaie overeenstemming met de hier boven geschetste ontwikkeling van het zonneonderzoek. Het was een bemande vlucht, gezien het gebruik van film als detector. Vermoedelijk was niet de maan de verduisteraar maar een schijfvormig voorwerp, vrij meezwepend met de langzaam wentelende cabine want er zijn geen ophangstijlen te zien. Op armlengte voor de filmcamera geplaatst was dat allicht een ouderwetse zilveren dollar.

Wat een symboliek! Het moderne kapitaalverslindend ruimteonderzoek siert tezamen met de oude Utrechtse heliophysische traditie een kantine die verworven is als compensatie voor ruimteverlies aan ruimteonderzoek. De komende eclipsering van het Generatorengebouw door het Laboratorium voor Ruimteonderzoek passend geïllustreerd met de afdekking van de grootste generator binnen 4.10^{13} km door de harde munt van een ruim-gefinancierd ruimtevaarder.

Dan ligt het voor de hand dat de schepster hier op George "Pinky" Nelson doelt, eertijds medewerker van Hearn op de Sterrewacht en later de *Challenger*-astronaut die de kapotte *Solar Maximum Mission* bij haar zonnepanelen greep³ en alles eraan repareerde behalve de Utrechtse *HXIS* Röntgentelescoop⁴, en die inmiddels door NASA is uitverkoren voor de eerste hervattingsvlucht van het Shuttleprogramma, komende zomer.

Maar nee. Nadere beschouwing toont dat de schepster niet Pinky Nelson in gedachten had. Haar corona spiegelt, fraai de coronale Thomson-verstrooiing symboliserend. Maar haar aarde is

³ omdat zijn imbusseuteltje van een miljoen dollar niet bleek te passen.

⁴ en daarbij zijn *trashbag* vergat, die nog geruime tijd nadien als nabij zwevende zonverlichte kunstmaan de standregeling van Solar Max deed afslaan.

geel met rode rand in plaats van blauw met wit, haar zon is geel in plaats van wit en toont duidelijk randverheldering in plaats van randverzwakking, en ook ontbreekt het purperen randje van de chromosfeer. Blijkbaar is hier met sterk roodgekleurde optiek gewerkt, roder dan Pinky's roze. Geen NASA-Shuttle maar een Salyut dus, geen astronaut maar een kosmonaut, en geen ouderwetse dollar maar een moderne roebel. Wederom gepaste symboliek: *COMIS*, het enige momenteel werkende ROU-experiment bevindt zich immers aan boord van *MIR*—en stond vroeger het bolwerk Zonnenburg niet bekend als uiterst rood van tint?

Die roebel is hierbij afgebeeld. Niet zomaar een roebel maar een heel speciale, met de beeltenis van Valentina V. Tereshkova. Precies 25 jaar geleden was zij de eerste vrouw in de ruimte, en het kunstwerk huldigt het zilveren jubileum van deze grootste sprong voorwaarts ooit door een vrouw gemaakt.

Hiermee is de diepere bedoeling van de schepster duidelijk. Met dit kunstwerk brengt zij hulde aan vrouwen die doordringen in bolwerken van mannelijke dominantie—zoals de ruimtevaart en zoals de Utrechtse fysica. De kantine is de enige ruimte in het hele man-vergeven Buijs Ballotgebouw waar vrouwen de dienst uitmaken, en ook dat drukt het Buijs Ballotkantinekunstwerk uit.
Hulde aan de kantinedames!

Rob Rutten
Sterrekundig Instituut



1845. ANNALEN No. 11.
 DER PHYSIK UND CHEMIE.
 BAND LXVI.

1. *Akustische Versuche auf der Niederländischen Eisenbahn, nebst gelegentlichen Bemerkungen zur Theorie des Hrn. Prof. Doppler¹⁾; vom Dr. Buys Ballot zu Utrecht.*

Sobald mir das Schriftchen des Hrn. Doppler in die Hände gekommen war, reizte mich der Scharfsinn der darin entwickelten Theorie; es wurden aber auch Zweifel in mir erregt über die Anwendbarkeit dieser Theorie auf die Farben der Doppelsterne. Ich faßte schon damals den Vorsatz, einige Versuche dieserhalb anzustellen und zugleich die Anwendung der Theorie an anderen bekannten Thatsachen zu prüfen, allein, durch Umstände daran verhindert, begnügte ich mich, am Schlusse meiner Dissertation²⁾ eine Thesis aufzustellen, welche mir auch zu der folgenden Discussion als Motto dienen kann:

Theoriam Doppleri probandum existimo: ad stellarum autem duplicium colores explicandos non sufficientem dico.

Obgleich man schwerlich berechtigt ist, die Aussage einer wohlbegründeten Theorie zu bezweifeln, — und wer möchte dieses bei der Theorie des Lichts oder des Schalls, — so hielt ich es doch nicht für überflüssig, den von Hrn. Doppler zuerst zur Sprache gebrachten Einfluß der relativen Geschwindigkeit eines tönenden Instruments auf die wahrgenommene Tonhöhe durch dirgerte Versuche nachzuweisen, besonders da einige Musiker, denen ich diese Theorie mittheilte, die Haltbarkeit derselben bestimmt verneinten. Sie stützten sich dabei un-

1) Ueber das farbige Licht der Doppelsterne u. s. w. Prag 1842.

2) *Dr. Synaphia et Protaphia Tractat. ad Rhem.* 1841.

Poggendorff's Annal. Bd. LXVI

Begin van het artikel van Buys Ballot over het akoestische Doppler-effect in Poggendorff's Annalen

PROMOTIE MARNIX VAN GURP.

6 juni 1988: een feestelijke dag in het leven van een beminnenswaardig jong mens....



Want op die dag promoveert Marnix van Gorp tot doctor na ruim $3\frac{1}{4}$ jaar van zeer gevarieerd en efficiënt werken bij de vakgroep Moleculaire Biofysica. Ik zie Marnix nog binnenkomen bij de vakgroep: lang, een beetje gebogen lopend met grote lange passen. De eerste

maand alleen achter z'n bureau, gravend in voor hem nieuwe literatuur. Daarna samen met Herman van Langen, z'n maat en kamergenoot gedurende de volgende jaren, knutselend aan een apparaat voor hoekafhankelijke-fluorescentie-depolarisatie metingen. Dat is een hele mond vol maar het is een relatief eenvoudige machine, die goed gedefinieerd gepolariseerd licht produceert in het golflengte-gebied van 240 - 1000 nm. Dat alles zonder gebruik van lasers, maar met monochromatoren en een Xenon-hogedruk lamp.

Marnix wilde het apparaat gebruiken voor experimenten, die meer licht zouden moeten werpen in de duisternis m.b.t. het effect van moleculaire orde op de energie-overdracht tussen natuurlijke pigmenten. Een bekend voorbeeld daarvan is het plantpigment chlorofyl, dat onze aarde haar lieflijke groene kleur geeft. De chlorofyllen bevinden zich in eiwitten in plantmembranen en ze zijn zo georganiseerd dat ze in staat zijn op een geraffineerde manier het geabsorbeerde zonlicht zo te dirigeren, dat de plant het kan gebruiken voor groei en bloei. De plant gedijt daar wel bij evenals wij, want zij vormen ons dagelijks voedsel.

In eerste instantie hield Marnix zich intensief

bezig met de theorie van de energie-overdracht tussen pigmenten. Omdat dit nogal ingewikkeld bleek te zijn, werd contact gezocht met Hans van Himbergen en Jasper Knoesten van de vakgroep Theoretische Fysica. Hun regelmatig werkoverleg leidde er o.a. toe dat Jasper Knoesten zich verder bekwaamde in de theoretische aanpak van de energie-overdracht en promoveerde. Bleef echter het probleem hoe een en ander experimenteel verstandig aan te pakken. Uit die tijd heb ik een redelijke hoeveelheid foto's van Marnix, waarop hij languit achterover geleund in een makkelijke stoel zit, met de benen op het bureau en de blik naar binnen gekeerd. Ook zijn er diverse opnamen waar hij gebogen over de boeken zit, met de rechterhand draaiend aan de wenkbrauw-haren. Het is duidelijk: dit was een broedperiode.

Als bij toeval werd een vruchbaar ei geproduceerd..., toen we een bijeenkomst bijwoonden van de jaarvergadering van de werkgemeenschap Molecuul-spectroscopie van de SON in de Blijde Werelt in Lunteren. Een Wagenings promovendus, Fred van Wijk, demonstreerde daar wat speelse experimenten met pigmenten in gestrekte polymeerfilms. Het kostte me niet veel moeite Marnix enthousiast te krijgen voor het medium film en alras was hij samen met verschillende studenten bezig allerlei kleurstoffen in polymeerfilms te gieten en deze, na enkele speciale behandelingen in een pijnbank vervaardigd door Gerrit Dirksen te strekken tot 5 à 10 keer hun oorspronkelijke lengte. De pigmenten worden dan gedwongen zich te schikken als spijkers tussen elastiekbundels, d.w.z. allemaal keurig geordend. Gepolariseerd licht erop en na wat rekenwerk (nou ja, dat kostte wel vele maanden van piekeren, praten en pennen) was Marnix in staat de ligging van de absorptie- en emissie-overgangsmomenten in het moleculaire assenstelsel te meten. Dat het niet altijd van een leien dakje ging blijkt zonneklaar uit het volgende citaat uit een St. Nicolaas-

gedicht opgedragen aan Marnix (bron: archief St. Nicolaasgedichten Biofysica)

Ach Piet, hier lees ik met vochtige ogen
 en vol mededogen
 van het Marnix-mega-movie project
 een soort Deltaplan van polymeerfilms,
 die gestrekt
 begluurd worden door een heel jong publiek
 in een obscuur Biofysisch portiek
 Deze wetenschappelijke peepshow
 bracht echter alleen nog maar fysische porno.

Naast het filmonderzoek deed Marnix ook nog vele metingen aan pigmenten in oplossing en ingebouwd in verschillende typen modelmembranen. Deze experimenten werden zowel in Utrecht gedaan als in Daresbury (Engeland), waar het daar aanwezige synchrotron werd gebruikt als bron voor gepolariseerde lichtflitsen. Tussendoor was er ook nog gelegenheid voor bezoek aan verschillende conferenties o.a. in Loughborough (Engeland), Toruń (Polen), Miami (VS) en Rimini (Italië).

Shell was zo genereus om Marnix fondsen te verschaffen voor een reis door de VS, waar hij een aantal voordrachten gaf en verschillende onderzoeksinstituten bezocht om zijn vindingen te presenteren en te doen bekritisieren. Het bleek een zeer vruchtbare tijd, want door deze ervaring geoefend, wist Marnix tijdens de twee-weekse zomerschool in Rimini ook de meest halstarrige beroemdheden op het gebied van onderzoek aan geordende systemen m.b.v. gepolariseerd licht te overtuigen van de grote mogelijkheden van hoekafhankelijke fluorescentie-depolarisatie-metingen en van Wigner-rotatie-matrices. De kritische en oplettende waarnemingen van Marnix en zijn studenten brachten het imperium van enkele wetenschappelijke grootvorsten drastisch aan het

wankelen. En dat alles op een beminnelijk overtuigende wijze gebracht. Het was een plezier om het te horen en te zien.

Het schrijven van een proefschrift is over het algemeen nogal een klus, maar ook hier wist Marnix zich bekwaam doorheen te worstelen. Snel schrijvend, goed hoofd- en bijzaken scheidend, schreef hij afgezonderd in een geheim kamertje in 3-4 maanden tijd, een goed leesbaar proefschrift van prima kwaliteit.

Behalve werkervaringen heb ik met Marnix nog vele andere gedeeld en we hebben vele gesprekken gehad over gemeenschappelijke interessen zoals bijv. kerk en theologie. Ook was Marnix DE steunpilaar van het Biofysisch volleybalteam. Dankzij zijn inspanningen eindigden we nimmer als koploper in de staart van het klassement.

De promotie van Marnix kondigt grote veranderingen aan: voor hem en Irene, z'n levensgezellin, omdat zij de geboorte van hun kind tegemoet zien en omdat zij een nieuwe werkomgeving zullen krijgen. Marnix heeft inmiddels keuze uit twee aangeboden banen bij resp. TU Twente en bij DSM. Voor Biofysica is het een hard gelag een fijn mens en een goed vakman kwijt te raken. Marnix en Irene, wij wensen jullie alle goeds op je verdere levensweg.

Namens Moleculaire Biofysica, Gijs van Ginkel

Mitsicht, 15 Augustus 1845.

CAECILIA.

Tweede Jaargang. No. 10.

ALGEMEEN

MUZIKAAL TIJDSCHRIFT

VAN

NEDERLAND.

Buitenlandsche Correspondenten:

De Hrn. BECHER, HECKER, BRENDL, DEMN, DROBISCH, FINK, GASSNER,
KÜHMSTEDT, LOBE, PHILOKALES, PITSCH, RITTER, SCHILLING,
ALOYS SCHMITT, WIEGAND en vele anderen.

Redacteur: Dr. F. C. KIST.

De **GRABONNEERDEN** zullen den
eersten en vijftienden van iedere maand
een nummer (minstens één vel donk)
van dit Tijdschrift ontvangen, en daar-
naarheen jaarlijks eenige Musikaal bij-
lagen en een *Fuotot*.

*Verhandelingen, Biographien, Be-
oordeelingen, Binnenslandsche en Bui-
tenlandsche Berigten, Feuilleton en
mededeeling van nieuw uitgekomen
Musikwerken*, zullen den inhoud van
het Tijdschrift uitmaken.



Men **ABONNEERT** zich bij elken so-
liden Boek- en Musikaalhandelaar en aan
alle Postkantoren.

*Prijs van het Abonnement:*Geh. jaar $\text{f} 8.00$, franco per post $\text{f} 7.00$ Halfjaar. » 3.50 , » » » » 4.00 Kwartal » 2.00 , » » » » 2.50

Het uitsluitend van de gewone

Correspondenten, zij de inzending

franco onder adres van de Uitgever

of van de Heeren Erven *MOET DE WISSE*,

Boekhandelaars in Amsterdam.

VERHADELINGEN.

NEDRIG VAN HET GEHOORORGaan IN HET BE- PALEN VAN DE HOOGTE VAN EENEN WAAR- GENOMEN TOON.

*Bevezen door proeven, op den Hijn-Spoorweg tusschen
Utrecht en Haarlem, in Junij genomen.*

Ik zal in het mededeelen der uitkomst kort weeten. in
zoo verre ik mij alleen tot de opgave der waarnemingen
zal bepalen. In de onderstaande tabellen bevat elke ko-
lom datgene, wat aan het hoofd derzelve is uitgedrukt.
In de tabellen betrekkelijk tot den 3. Junij bevatten de
twee eerste, en in die, welke de proeven van den 5. Junij
betreffen, bevatten de drie eerste kolommen; de onmid-
delijke uitkomst der waarnemingen, zoo als ze mij zijn
medegedeeld; dan volgen twee kolommen, die opgeven

hoe de toon volgens de theorie had moeten zijn, op ieder
van welke onmiddellijk een kolom volgt, die de ver-
schillen der theorie met de waarneming bevat. Alle drie
grootheden zijn uitgedrukt in zestiende gedeelten van eenen
geheelen toon, zooals bijv. een halve toon wordt aange-
duid door het getal 8, een vierde toon door 4, omdat
 $\frac{1}{16} = \frac{1}{4}$, $\frac{1}{8} = \frac{2}{8}$ is enz. In de tabellen van den 5. Junij
heb ik het resultaat der theorie vergeleken met de grond-
delde waarde, die door de beide waarnemers opgegeven
was. Men soude kunnen vragen, waarom ik twee ver-
schillende waarden mededeel als uitkomst der theorie, en
het is ook noodzakelijk, dat ik mij hieromtrent verklaar.
Wanneer men de verhouding zoekt tusschen twee op een
volgende toonen, welke te samen een octaaf uit maken,
 $c d e f g a b k C$

zoo heeft men gevonden, dat deze ongelijk is; de verhou-
ding van c tot d is anders dan die van d tot e ; die van
 g tot a anders dan van a tot b , terwijl de verhouding van
 e tot f en van k tot c slechts nagenoeg de helft van de vorige
verhoudingen is. Men heeft daarom tusschen c en d , d en e ,

Begin van de tweede Verhandeling van Buys Ballot
over het Doppler-effect in het blad Caecilia

VERBOUWD EN GEDOOPT

Zo vertrek ik dan op 15 april uit Trans 1 en Trans 3 via Wiskunde het ACCU en KVS naar het LEF. Het LEF zal spoedig Buys Ballotlaboratorium gaan heten en daar wil ik bij zijn. Ik zal er vrees ik ook wel weer bij zijn als het BBL gaat heten, maar daar wil ik nu nog niet aan denken.

Het LEF is geheel verbouwd. Helemaal bovenin tref ik de sterrekundigen, ingehuisd. Zoals ze zelf aankondigen zijn ze aanspreekbaar en daar maak ik dan maar gebruik van. Men woont daar wel mooi. Een prachtig uitzicht over de polders, laboratoria en parkeerplaatsen. Sommige vergelijken het met het beeld dat men uit een vliegtuig waarneemt vlak voordat het landt en betreuren het dat men niet kan uitstappen, zodat het erg onpersoonlijk blijft. Men verlangt terug naar de oude sterrenwacht in de stad. Het uitzicht was daar ook prachtig, maar men kon daar ook uitstappen en het bleef mooi. Natuurlijk, het LEF kan men ook uit, maar dan valt het zo tegen. Het LEF is een lelijk stuk beton en men vreest dat strak het Buys Ballotlaboratorium dat ook zal zijn.

Overigens vermaak ik me hier zo hoog best. Onze nieuwe medebewoners geven een boeiend beeld van hun activiteiten, voor zover deze op de sterrenkunde betrekking heeft. Maar u bent er allemaal ook, dus waarom zal ik alles vertellen.

Sterrekundigen weest welkom.

Veel lager ligt de nieuwe bibliotheek. Daar zie ik u ook allemaal. U ziet ook dat de bibliotheek veel ruimer is, veel gezelliger - dat is niet het woord dat ik zoek, maar dat kan ik niet vinden - en vooral veel meer service biedend. De efficiënte wijze waarop men, uiteraard via een computer, literatuur kan zoeken over een willekeurig onderwerp treft mij.

Lang, maar toch niet lang genoeg, blijf ik bij de afdeling waar oude boeken tentoongesteld zijn. Ik vind het altijd erg boeiend om daarin te bladeren. Uiteraard liggen er enkele artikelen en boeken van Buys Ballot.

We hebben een nieuwe en grotere college- annex vergaderzaal.

Daar vinden de doopplechtigheden plaats. Enkele sprekers belichten het LEF dat plotseling Buys Ballotlaboratorium heet en vertellen ons het een en ander over Buys Ballot zelf. U kunt dat niet allemaal horen want de geluidsinstallatie is slecht, maar dat is Buys Ballot natuurlijk niet aan te rekenen. Elders in dit blad vindt u een samenvatting van het gesprokene.

Onze secretaris opent de nieuwe kantine. Ik heb de verbouwde kantine nog niet gezien, maar zo te horen moet alles erg mooi zijn.

Jannie en Manolita worden in de bloemen gezet en moeten dan snel naar hun nieuwe onderkomen want wij komen zo direct en u weet hoe wij zijn.

De kantine in het Buys Ballotlaboratorium is inderdaad mooi en groot. Met bezoekers van kantines is er zoals u weet altijd wat. Of men komt onvoldoende of men blijft te lang plakken en vergeet de tijd en het werk. Hier is dat aardig ondervangen. De ruimte is zo gezellig dat velen zullen komen - te meer daar de kantines in het Robert v.d. Graaff en KVS worden opgeheven - en er hangt geen klok. Zelfs niet eentje van gehoorzaamheid. Het is er nu stampvol. Je vraagt je af of alle medewerkers van het Buys Ballotlaboratorium er wel in passen. Het zal wel zo zijn zoals de koster van het kleine kerkje zei: 'als de gehele gemeente erin gaat gaat de hele gemeente er nooit in, maar aangezien de hele gemeente er nooit ingaat gaat de hele gemeente er makkelijk in'.

Het blijft vol en ik vrees dat iedereen blijft tot de enorme boterletters, die het woord Buys Ballot-laboratorium vormen, op zijn.

Ik wacht daar niet op en verlaat het BBL - ziet u wel dat ik het meemaak - en ga langs, enfin terug naar Trans I.

P. de Wit.



Het Onderonsje
is gesloten
in de
maanden

juli en
augustus



DISQUISITIO PHYSICA INAUGURALIS

DE

SYNAPHIA ET PROSAPHIA

QUAM,

'QUOD DEUS BENE VERTAT,

EX AUCTORITATE RECTORIS MAGNIFICI

HERMANNI BOUMAN,

THEOL. DOCT. ET PROF. ORD.,

REC. NON

AMPLISSIMI SENATUS ACADEMICI CONSENSU

ET

NOBILISSIMAE FACULTATIS MATHeseOS ET PHILOSOPHIAE
NATURALIS DECRETO,**PRO GRADU DOCTORATUS,**

SOMMISQUE IN

MATHESI ET PHILOSOPHIA NATURALI

HONORIBUS AC PRIVILEGIIS

IN ACADEMIA RHENO-TRAJECTINA

RITE AC LEGITIME CONSEQUENDIS

PUBLICO AC SOLEMNI EXAMINI SUBMITTIT

CHRISTOPH. HENRIC. DIDERIC. BUYS BALLOT**E pago Kleefingen (Zelandus).**

AD DIEM XXIX M. JUNII, ANNI MDCCCLIV, HORA I.

Trajecti ad Rhenum,

APUD **VAN DORP & HERINGA.**

MDCCCLIV.

*Titelblad van het proefschrift "Over cohesie
en adhesie" van Buys Ballot uit 1844;
promotor was de fysicus R. van Rees*

BIJ DE PROMOTIE VAN AMARANTE BÖTTGER

Woensdag 20 april promoveert Amarante Böttger op het onderzoek dat zij verricht heeft binnen de vakgroep Gecondenseerde Materie naar aanloopverschijnselen van fase overgangen in vloeibare kristallen.

Amarante studeerde in 1983 af als licentiaat in de richting experimentele natuurkunde aan de Vrije Universiteit Brussel. Haar afstudeeronderzoek deed zij in de vakgroep Fysische en Colloïd Chemie waar zij in interacties in een silica dispersie onderzocht heeft met behulp van lichtverstrooiing en ultracentrifuge experimenten. Zowel de ervaring met lichtverstrooiing als die met silica dispersies zijn in haar nu afgeronde promotieonderzoek goed van pas gekomen zoals verderop zal blijken.

Vloeibare kristallen zijn vloeistoffen waarin de staaf- of schijfvormige moleculen een zekere mate van oriëntatie ordening vertonen. Men onderscheidt de nematische fase, waarin de moleculen gemiddeld dezelfde oriëntatie hebben maar er geen positie ordening is over grote afstanden, de smectische A fase, waar de moleculen in lagen liggen maar er binnen zo'n laag geen positie ordening is, en de cholesterische fase die lokaal bestaat uit vlakken met een nematische structuur maar waar de gemiddelde richting van de moleculas in opeenvolgende vlakken iets ten opzichte van elkaar gedraaid is. Tussen de cholesterische fase en de isotrope fase komt soms een 'blauwe fase' voor waarin er een regelmatig netwerk van defecten is in de oriëntatie van de moleculen. Voordat de overgangstemperatuur van een isotrope fase naar een vloeibare kristallijne fase bereikt is treden er lokaal al orde-effecten op als fluctuaties. Deze effecten noemt men aanloopeffecten.

Met behulp van lichtverstrooiing heeft Amarante gekeken naar oriëntatie fluctuaties bij een isotroop - blauwe fase overgang. De dynamika van deze collectieve oriëntatie fluctuaties bleek niet beschreven te kunnen worden door de hydrodynamische theorieën die zulke fluctuaties beschrijven in gewone moleculaire vloeistoffen. Deze fase overgang bleek in een aantal opzichten vergelijkbaar te zijn met een fase overgang naar een glas toestand.

Vaste oppervlakken kunnen lokaal een voorkeursrichting van de moleculen introduceren. Het effect van deze oriëntatie ordening op de viscositeit van een vloeistof vlakbij de isotroop - nematische overgang werd bestudeerd door met lichtverstrooiing te kijken naar de diffusie van kleine deeltjes (silica bolletjes) opgelost in de isotrope fase van een nemaat. De kromming van het oppervlak van deze deeltjes bleek van invloed te zijn op de orde die aan het oppervlak kan ontstaan.

Dunne films van vloeibaar kristallijn materiaal werden met dynamische en statische lichtverstrooiing onderzocht in de buurt van de smectische A - nematische fase overgang. Als de afstand tussen de oppervlakken van de film vergelijkbaar wordt met de afstand waarover de smectische aanloopeffecten zich uitstrekken dan beïnvloeden de bewegingen van beide oppervlakken elkaar. Door te kijken naar de spectrale verdeling van het door het filmoppervlak verstrooide licht werd het bestaan van een lopende golf op het oppervlak aangetoond en konde oppervlaktespanning bepaald worden. De intensiteit van het verstrooide licht als functie van de filmdikte leverde informatie over de interactie tussen de oppervlakken.

We kunnen stellen dat Amarante met dit onderzoek heeft bijgedragen aan de verbetering van het begrip van deze fase overgangen. Als onderwijstaak gaf ze werkcollege natuurkunde aan eerste- en tweedejaars scheikunde studenten.

Amarante was door haar langdurig verblijf in Brussel voor onze vakgroep dé expert op Belgisch gebied en werd daardoor bij elke Belgische Kwestie door ons benaderd met vragen. Dat zij deze vragen altijd rustig en geduldig heeft beantwoord duidt erop dat haar temperament nog altijd meer bepaald wordt door haar geboorte in Nederland dan door haar verblijf in België waar de emoties soms hoog kunnen oplopen. Zo kunnen we haar eigenlijk wel karakteriseren: rustig, hard werkend, maar toch altijd bereid iemand te helpen of een praatje te maken. Amarante heeft al een baan gevonden als universitair docent bij de vakgroep Fysische en Chemische Metaalkunde in Delft, waar ze onderzoek zal gaan doen naar contacten tussen dunne metaal- en halfgeleider laagjes. Namens de vakgroep wens ik haar veel succes met en plezier in deze nieuwe baan.

F. Hofman.

OPEN MIDDAG COLLEGE ONDERSTEUNING

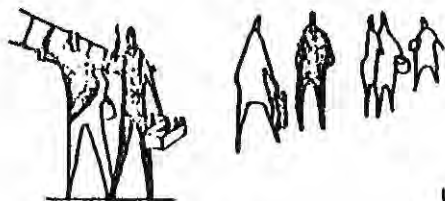
Zoals u weet bestaat er een werkgroep college ondersteuning.

Veel docenten hebben de behoefte om hun college te verduidelijken en aantrekkelijker te maken door proeven te tonen en daarmee de theorie te ondersteunen. De bovengenoemde werkgroep verzorgt dat. In de loop van de jaren is zo een enorm aantal college-experimenten ontwikkeld. Zoveel dat de werkgroep vreest dat veel docenten geen volledig overzicht meer hebben van het assortiment. Militairen houden in zo'n geval een parade. Harrie Roeters en zijn mannen zullen ook een parade houden. Veel paradepaardjes zullen doorlopend worden gedemonstreerd, andere zullen worden opgesteld en uitgereikt zal worden een soort catalogus waar alle beschikbare proeven in worden vermeld en kort besproken. Van elke proef is uiteraard ook een uitgebreide bespreking verkrijgbaar.

De parade zal worden gehouden Donderdag 9 juni van 13.00 tot 16.00 uur in de hal en de zalen van Transitorium I. Om 16.00 uur is het algemeen fysisch colloquium in de blauwe zaal. Na het colloquium is er zoals gebruikelijk een hapje en een drankje. De organisatie hiervan zal voor deze gelegenheid overgenomen worden door de werkgroep college ondersteuning. U kunt dan nader kennismaken met de medewerkers van de werkgroep.

Wij nodigen hierbij alle Natuurkunde docenten, alle belangstellenden en allen die denken 'kom ik ga even kijken' uit.

P. de Wit.



Personalia



Op 18 april 1988 slaagden voor het doctoraal examen:

Experimentele natuurkunde: M. Blaauw, K.A. Eikelenboom, H.R.J.R. van Helleputte (nieuwe stijl), J.H. de Vries.

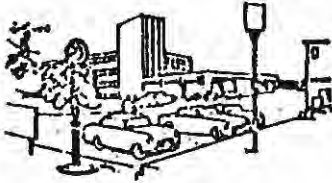
Algemene sterrenkunde: E. Mathlener (nieuwe stijl).

Theoretische sterrenkunde: M. van der Valk (cum laude).

Op 14 april 1988 is onze zoon geboren.

Wij noemen hem **Ferdinand**

Ton en Truus van den Brink-Brinkman
 Steenen Camer 29
 3721 NA Bilthoven.
 tel. 030 - 76 55 21.



klein Journaal

SEMINARIUM GECONDENSEERDE MATERIE.

Vrijdag 17 juni - G.F. Imbusch
(16.00 uur) Spectroscopy of Cr^{3+} in glass.

Kamer 260 lab. voor Vaste Stof.

COLLOQUIUM STERREKUNDIG INSTITUUT.

Dinsdag 14 juni - Prof. A. Underhill (Vancouver,
Canada).
The meaning of Wolf-Rayet spectra.

Bij de liften staat onderstaande tekst:

HIER UW DIENBLADEN
BESTEK EN BORDEN
VOOR DE KANTINE s.v.p.

Is dit echt nodig?

Het is toch een kleine moeite om het gebruikte
even terug te brengen.

De dames van de kantine komen door de uitbreiding
van de kantine en het assortiment tijd te kort.

Marina.

De Achterkant IV

Verhuizing:

De Facultaire Computergroep Fysica, is verhuisd. Medewerkers Ed de Moel en Henk Mos naar BBL 011d, Pim Ingenegeren en Harry Jacobs naar BBL 011c. Printer in het BBL staat nu in kamer 010, tapeunits in 011b. Via 011b kunt u naar de VAX kijken die in 011a staat.

TEX:

Er is voor de Faculteit Natuur- & Sterrenkunde een Campus licentie gekocht voor PCTeX, dus IBM Pc's of compatibel. U kunt alleen TeX draaien als u een hard-disk heeft en de benodigde ruimte is in eerst instantie 8 Mb, dit kunt u later tot ong. 4 Mb inkrimpen. U kunt dmv een oranje bon met handtekening van vakgroepleider of kredietbeheerder, een TeX set komen halen.

Voor de Atari is er ook een Campus licentie gekocht maar die komt later deze maand beschikbaar.

Afz. Harry Jacobs
BBL. 011c
Tel. (53) 1498.

