

Faculteit Natuur- en Sterrenkunde



Fylakra

**personeelsblad rond
de utrechtse fysica**

FYLAKRA

Fylakra wordt uitgegeven voor de vakgroepen en afdelingen van de faculteit Natuur- en Sterrenkunde van de Rijksuniversiteit Utrecht

35-ste Jaargang, nummer 5
1 november 1991

REDAKTIE

hoofdredakteur: Jaap Dijkhuis (GCM)

redactieleden:

Nelleke Bouman (ID)
Gijs van Ginkel (MBF)
Jo de Haan (Repro)
Geert Hooyman
Evert Landré (STK)
Gerard van der Mark (WF)
Rob Stuart (Voorl)
Piet de Wit (ION)

vormgeving en
reportagefoto's: Evert Landré
portretfoto's: J.J. van der Linden
reproductie: Jo de Haan

Alle artikelen in dit nummer van Fylakra kwamen tot stand m.b.v. een tekstverwerkingsprogramma. Inzenders van kopij worden verzocht hun bijdrage eveneens met zo'n programma te schrijven. Voor de gegevens daarover: zie blz. 38.

Kopij voor het volgende nummer gaarne inleveren op kamer 152a (postvakje Fylakra) of bij de leden van de redactie uiterlijk op **vrijdag 29 november 1991**

INHOUD

Jaargang 35, nummer 5

In memoriam Prof. Thomas	2
Jan Kuipers hoogleraar	4
Gepromoveerd: Peter A. Fokker	6
Aangenaam met..... Nelleke Bouman	8
Chaos in de bibliotheek?	12
Fylakra-extra	13
Communiqué Dienstcommissie	29
Examens	30
Bij de promotie van Bart Minks	32
Promotie Hans Verwey	34
Aantallen eerstejaars studenten	36
Kindersinterklaasfeest	39

Zoals in het colofon is te zien heeft de samenstelling van de redactie enige wijzigingen ondergaan. Na 18 jaar werd het dienstverband van Marina Feller (AGF) opgezegd en Prof. Gerard Nienhuis (ION,AGF) vertrok naar Leiden. Aan beide gebeurtenissen zullen wij in het volgende nummer aandacht besteden. Gelukkig was Nelleke Bouman, de nieuwe chef Afdeling Huishoudelijke Zaken, bereid één van de opengevallen plaatsen in te nemen. In dit nummer is het resultaat van een interview met haar te vinden.

Fylakra-extra is bestaat ditmaal in zijn geheel uit bijdragen van de vakgroep Geschiedenis en Grondslagen van de Wiskunde en de Natuurwetenschappen (GGWN), n.l. de rede, die prof. Snelders heeft uitgesproken bij de opening van het Ornstein Laboratorium op 17 september j.l. en artikelen over een tweetal promoties bij het Instituut voor Geschiedenis der Natuurwetenschappen.

Tenslotte vestigen wij graag de aandacht op het inschrijvingsformulier op blz. 39 voor het kindersinterklaasfeest op 30 november a.s..

de redactie

IN MEMORIAM PROF.DR. JAN BARTHOLOMEUS THOMAS

Op 24 juli 1991 overleed in het Diaconessenziekenhuis te Utrecht op 84-jarige leeftijd Prof.Dr. Jan Bartholomeus Thomas. Prof. Thomas was als hoogleraar in de Biofysica van 1962 tot 1972 verbonden aan de faculteit Natuur- en Sterrenkunde.

Met zijn overlijden verliezen zijn familie, vrienden en onderzoeksmedewerkers door de jaren heen een markant en bijzonder mens. Oudere medewerkers zullen zich dat herinneren, men leze ook "Fylakra" van september 1977, het nummer dat grotendeels gewijd is aan het emeritaat van Prof. Thomas.

Jan Barth, want zo werd hij door zijn collega's genoemd, werd in 1907 in Bandoeng geboren en na studie en promotie tot doctor in de biologie (van 1928 tot 1939 te Utrecht - red.) vertrok hij met zijn vrouw in 1940 naar Nederlands-Indië voor een onderzoeksperiode in het Treub laboratorium in Buitenzorg. De tweede wereldoorlog brak dit alles abrupt af en na een verdrietige periode t.g.v. de Japanse concentratiekampen, waar Jan Barth zijn vrouw verloor, keerde hij terug naar Nederland.

In 1947 werd hij als medewerker benoemd bij de Biofysische Werkgroep, als opvolger van Prof. Wassink. De Biofysische Werkgroep was in die tijd een zelfstandige groep, gefinancierd door de Rockefeller Foundation en geleid door de Fysica en de Biologie (Prof. Milatz, Prof. Kluyver). Jan Barth begon in die tijd aan het onderzoek van de biofysische aspecten van de fotosynthese. Binnen het laboratorium wist hij zich snel bemind te maken, o.a. door zijn grote hoffelijkheid, vriendelijkheid, hulpvaardigheid en zijn gevoel voor humor. Dat bleek o.a. door zijn optreden als laboratorium Sint Nicolaas in 1949. In 1956 werd hem gevraagd een film te maken in verband met de herdenking van 250 jaar Experimentele Fysica in Utrecht. Dat deed hij graag (filmen was één van zijn grote hobbies). De amusante zwart-wit film ligt nu nog in de facultaire archiefkuis.

Naast zijn activiteiten op het gebied van de biofysica, eerst als

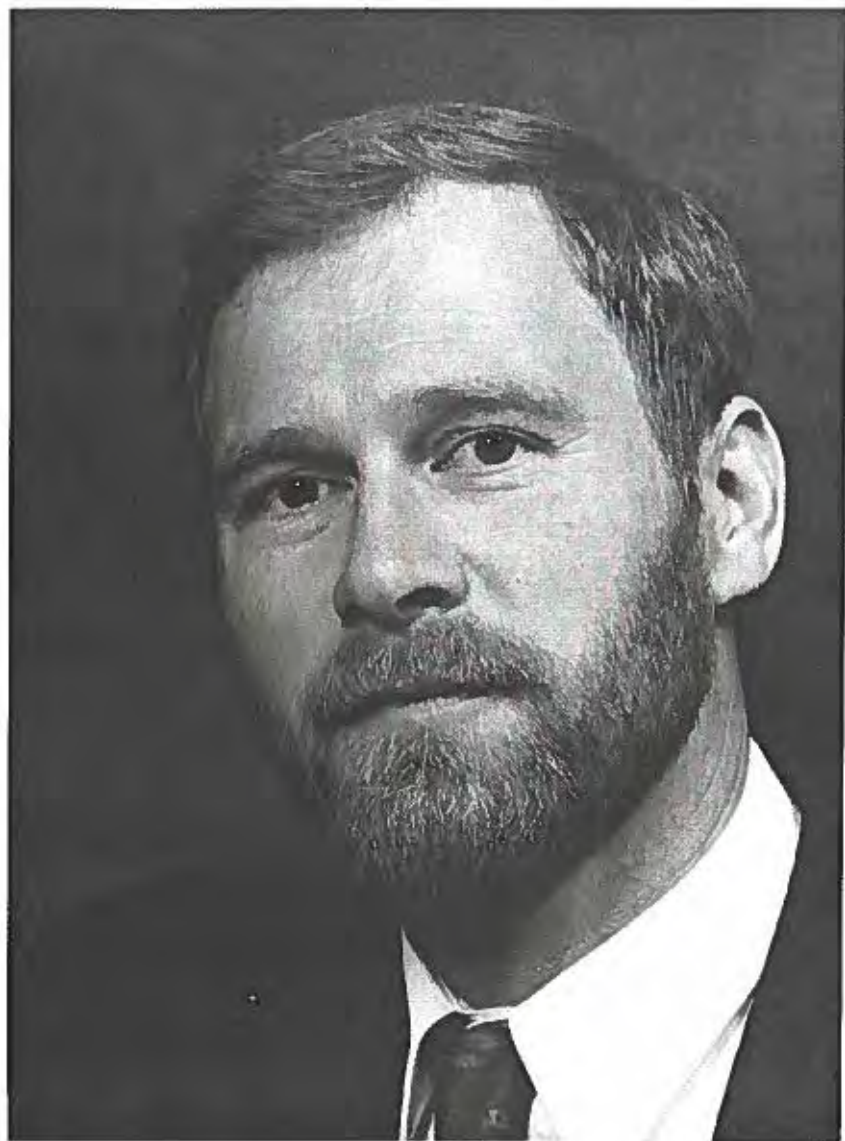


medewerker, later als lector en hoogleraar, was Jan Barth ook actief ten behoeve van de Fysische gemeenschap. Van 1962 tot 1970 was hij hoofdredacteur van "Fylakra" en hij heeft dat op zijn heel eigen plezierige wijze gedaan.

Voor de biofysica als vakgebied heeft Jan Barth grote verdiensten gehad. Zo schreef hij in 1965 een leerboek, getiteld *"Primary processes in biology"* dat ook in het Duits werd vertaald en voor vele studenten een aantal jaren een bron van kennis en informatie was. Jan Barth was ook de initiator van vele nationale en internationale wetenschappelijke uitwisselingen. Als meest prominente moet het starten van de internationale fotosynthese conferenties worden genoemd. Dat zijn nu DE grote, driejaarlijkse uitwisselingscongressen op het gebied van het fotosynthese onderzoek. Het vriendenboek, dat Jan Barth werd overhandigd tijdens zijn afscheid als hoogleraar bij de Biofysica medio 1977, bevatte dan ook de namen en handtekeningen van zeer vele en prominente onderzoekers van over de hele wereld.

Als laatste promovendus van Jan Barth denk ik aan hem met gevoelens van dankbaarheid, genegenheid en respect. Moge zijn familie troost vinden voor dit zo gevoelige verlies.

Gijs van Ginkel



JAN KUIJPERS HOOGLERAAR

Per 1 september j.l. is Jan Kuipers, werkzaam als UHD bij de vakgroep Sterrenkunde, benoemd tot deeltijd-hoogleraar in de sterrenkunde aan de Katholieke Universiteit van Nijmegen. De sterrenkunde stond aan de KUN sinds de taakverdelingsoperatie onder zware druk en dreigde geheel te verdwijnen. Het getuigt van wijsheid van de KUN en in het bijzonder van de Nijmeegse Natuurkunde dat zij gekozen heeft voor het in stand houden van een leerstoel in de sterrenkunde. Natuurkunde-onderwijs zonder sterrenkunde leidt onherroepelijk tot verschralling van de natuurkunde.

De nieuwe hoogleraar staat voor de uitdaging het belang van de sterrenkunde voor natuurkunde-studenten duidelijk te maken. Hiervoor is iemand nodig die, behalve een bezielde sterrenkundige, een uitstekend fysicus is.

Zo iemand is Jan Kuipers. Hij promoveerde in 1975 op een belangwekkend proefschrift over "Collective wave-particle interactions in solar type-IV radio sources". Na een verblijf in Cambridge (Engeland) kwam hij terug naar Utrecht waar hij Hans Rosenberg - die wethouder was geworden - opvolgde en waar hij het onderzoek in de plasma-astrofysica versterkte. Jan heeft tot nu toe veel studenten en promovendi in de sterrenkunde begeleid. Zijn onderzoeksvoorstellen gooien hoge ogen in de tweede-geldstroom-organisatie. Hij heeft in korte tijd een groot netwerk van internationale kontakten opgebouwd en hij is een graag gehoord spreker op internationale symposia.

Voor mij is Jan een buitengewoon plezierige collega op wie ik altijd kan rekenen en op wie ik in mijn zwakke momenten kan steunen. Wij zijn zeer verguld met zijn benoeming, maar prijzen ons gelukkig dat hij ons niet helemaal verlaat. Onze Nijmeegse collega's willen wij gaarne gelukwensen met deze aanwinst; een betere keus hadden zij niet kunnen maken.

Max Kuperus

GEPROMOVEERD: PETER A. FOKKER

Op 16 september 1991 promoveerde Peter Fokker op het proefschrift "Stimulated Emission of Phonons in Ruby". Hij beschrijft enkele experimenten die analogieën aantonen tussen fotonen (licht) en fononen (geluid). Als medium wordt hetzelfde materiaal gebruikt als dertig jaar geleden bij de uitvinding van de eerste laser: robijn. Bij Peters experiment werd het kristal ondergedompeld in vloeibare helium en geplaatst in een sterk magnetisch veld, zodat het Zeeman-doublet van het eerste aangeslagen niveau werd opgesplitst. De bovenste component van dit doublet werd bevolkt door een excitatie met een laserpuls. Naast verval naar de grondtoestand onder uitzending van rood licht, vervalt het bovenste niveau naar het onderste niveau van het doublet onder uitzending van fononen. Hoewel dit bij lage temperatuur een spontaan proces is, wist Peter zo'n hoge bezetting van de fononmode te bereiken dat er gestimuleerde emissie van fononen plaats kon vinden. Als klap op de vuurpijl kon hij ook laten zien dat de fononen weerkaatsen aan de uiteinden van het kristal (de "spiegels" van de fononlaser) en opnieuw deelnemen aan het proces van gestimuleerde emissie, wat te zien was als een extra versnelling van het verval.

Omdat ik zowel een student als kamergenoot van Peter was, ken ik hem nu zo'n drie jaar, waarin ik de eerste mislukkingen die bij het experimenteren horen mocht meemaken en de in het laatste jaar snel elkaar opeenvolgende successen. In de tijd dat ik student bij Peter was en de natuur ons nog niet goed gezind was, heb ik erg prettig met hem samengewerkt. Van hem heb ik geleerd hoe je experimenteert: uren schuiven met lenzen en spiegeltjes, kryostaten afkoelen en lasers bijstellen.

Het eerste hoogtepunt was de geboorte van zijn dochtertje. Bij deze belangrijke en blijde gebeurtenis stak hij zijn geluk niet onder stoelen of banken. Onderhoudend waren onze discussies over religie en muziek, hoewel (of juist doordat) we over deze onderwerpen een tegengestelde mening hadden.



Samen met zijn vrouw Eveline, zijn dochter en zijn student, mijn opvolgster, bracht hij de eerste helft van 1990 drie maanden door in Athens, Georgia (VS) waar hij samenwerkte met R.S. Meltzer, die aan de universiteit ter plaatse is verbonden. Hij bracht zijn eerste succesvolle metingen mee naar huis: het tij was gekeerd. Peters zelfverzekerdheid nam hierdoor toe en hij leed een tijdje aan Amerikaverering. In zeer korte tijd schreef hij zijn proefschrift en bleef er toch erg kalm onder.

Vanaf 1 september werkt hij bij Shell in Rijswijk. Ik wens hem ook namens de vakgroep Gecondenseerde Materie erg veel succes in zijn werk toe en hem en zijn vrouw erg veel geluk.

Erik Damen

Gedurende vele nummers van Fylakra kon de lezer aangenaam kennismaken met de theoretische fysici van onze faculteit, dankzij de wijze waarop prof. Nico van Kampen hen portretteerde. Ongemerkt heeft deze serie een vervolg gekregen: in de vorige Fylakra kon kennis worden gemaakt met Wil van As, de opvolger van Joke Boer. De redactie zocht verder.....

U bent haar vast en zeker al wel eens tegengekomen: een blonde, struisse, opgeruimde en vriendelijk ogende jonge vrouw, een oer-Hollandse meld. De kennismaking was zeer

AANGENAAM MET.....NELLEKE BOUMAN

Levensloop

Bijna 28 jaar geleden, om elf minuten voor elf 's avonds, op de elfde dag van de elfde maand, elf dagen vóór de moord op John Kennedy, de Amerikaanse president, aanschouwt in Nieuw-Beijerland, een dorpje van 3000 zielen, Nelleke Bouman het levenslicht. Zij gaat er naar de lagere school en op haar achttiende gaat zij, na het HAVO-diploma te hebben behaald aan de Chr. Scholengemeenschap Blaise Pascal te Spijkenisse, in Den Haag Toegepaste Huishoud-wetenschappen (THW) studeren en wel de richting groothuishouding/management, waar opgeleid wordt tot een leidinggevende functie in de dienstverlenende sektor.

In het derde jaar van haar studie loopt Nelleke enige maanden stage in een zwakzinnigen-instelling in Monster; het komt haar goed uit, want wanneer zij in juni 1987 is afgestudeerd - zij is dan 23 - kan zij in diezelfde instelling tijdelijk aan de slag, één maand als assistent van het Hoofd Civiele Dienst en daarna, gedurende eenzelfde tijd, als Hoofd Schoonmaakdienst. Dan is zij aan vakantie toe en "Interrail" zij een maand lang door Frankrijk, Portugal, Spanje, Italië en Oostenrijk.

Werk

Half oktober 1987 - zij staat dan één week ingeschreven bij uitzendbureau Randstad - heeft Nelleke weer een baantje, nu als Hoofd Keuken van het gebouw van het Oranje-Groene Kruis in Den Haag; daar worden zwangere vrouwen opgenomen, die weliswaar geen



medische indicatie hebben, maar toch daar moeten bevallen, omdat de huiselijke omstandigheden dat niet toelaten - een soort van sociale indicatie dus. Er verblijven gemiddeld 10 à 15 vrouwen tegelijk. Het is een 32-uren-baan, waarbij Nelleke verantwoordelijk is voor het bereiden van de maaltijden en het doen van inkopen daarvoor. Het verblijf van drie maanden daar benut zij met solliciteren naar haar eerste echte betrekking.

In februari 1988 wordt Nelleke Assistent-hoofd Schoonmaakdienst in een middelgroot algemeen ziekenhuis in Leiden. Zij blijft er 21 maanden en eenzelfde tijd lang is zij Hoofd Civiele Dienst van het bejaarden- en verpleegtehuis "Sonneburgh" in Rotterdam. Op 1 augustus 1991 tenslotte treedt zij in dienst bij de faculteit der Natuur- en sterrenkunde te Utrecht als Chef Afdeling Huishoudelijke Zaken, een nieuw gecreëerde functie, met Jaap Jasperse als haar baas.

Haar functie is als volgt te omschrijven:

- het coördineren van het gebruik van collegezalen en andere ruimten, in het bijzonder door derden,
- coördinatie schoonmaak/onderhoud gebouwen en goederen
- zorg voor de restauratieve voorzieningen
- verlening kopiëer-faciliteiten
- het toezien op de verzorging van de interne en externe post, alsmede de ontvangst van goederen
- regeling van communicatie-apparatuur, aansluiting en registratie daarvan
- zorg voor de registratie van apparatuur t.b.v. het wetenschappelijk onderzoek
- leiding geven aan de receptie
- beheer van de faciliteiten voor het stallen van fietsen
- coördinatie van in- en externe verhuizingen.

"Ik geniet van het leven!"

Iedere ochtend tuft Nelleke in haar Renault 5 van Den Haag naar Utrecht: 70 kilometer. En 's middags weer terug, weer 70 kilometer! Zij is een ambitieus meisje en heeft veel over voor haar werk.

Maar dat dat niet alles is bewijzen de activiteiten in haar vrije tijd. Van haar zevende tot haar achttiende zat ze op de muziekschool (blokfluit en piano) en dat maakt, dat ze het heerlijk vindt om, thuisgekomen,

onder het genot van een kop thee wat te spelen op de, begin dit jaar uit 't ouderlijk huis gekomen piano: mazurka's van Chopin, maar ook heel andere genres.

In de zomermaanden speelt ze tennis en maakt zij lange fietstochten; op haar Batavus met 12 versnellingen haalt ze gemakkelijk een gemiddelde snelheid van 25 kilometer per uur. Fietsvakanties hield ze o.m. in Frankrijk, maar vooral in Nederland (fietsprovincie Drenthe en het heuvellandschap van Limburg), maar in de weekends laadt ze graag de fiets op de imperiaal van haar Renaultje om ergens in het land een eind weg te peddelen. In de laatste weken van september j.l. ging een lang gekoesterde wens in vervulling: zellen in de Saronische Golf.

In de winter doet Nelleke aan aerobics, maar belangrijker is de waterpolo-kompetitie van de kring Den Haag, waaraan zij meedoet, spelend in het tweede damesteam van Zwemclub Residentie; het vorige seizoen verlep rampzalig (uitslagen van 0-30), maar nu zijn al drie van de vier wedstrijden gewonnen! Ieder jaar gaat zij op ski-vakantie - een traditie die al van heel lang geleden dateert: haar ouders gingen met haar en d'r oudere zus niet in de zomer weg, maar bij voorkeur in de winter.

Uit deze opsomming blijkt hoe sportief Nelleke Bouman is, maar ook heeft ze graag mensen om zich heen om mee te praten. Haar sociale instelling mag ook blijken uit het feit dat ze gaat assisteren bij het "open huis" van de Kloosterkerk van de Hervormde Gemeente (eenmaal per maand op zondagmiddag een lezing en muziek voor oudere mensen, gelovig en ongelovig, koffie/thee, een korte kerkdienst, tenslotte gezamenlijk eten - hierbij vervult Nelleke een belangrijke taak). Ze zit in een gespreksgroep van die Gemeente en helpt bij Kerstnachtdiensten. Zij is niet gehuwd; ze heeft een vriend.

"Inderdaad", zegt Nelleke Bouman aan het einde van onze aangename kennismaking, "ik geniet van het leven!"

Nelleke zit op kamer 157 van het BBL, tel. 1538 en oppiepbaar op nummer 181.

CHAOS IN DE BIBLIOTHEEK ?

Binnenkort zal begonnen worden met de geïntegreerde herplaatsing, d.w.z. omnummering, van de boekencollectie in de BBL bibliotheek. Deze collectie, die nu bestaat uit vier totaal verschillende plaatsings-systemen (Fys+St:TH, EX, ST, MO) en uit een 20-tal werkcollecties, zal voorzien worden van nieuwe, uniforme boeknummers. In de bibliotheek zullen de boeken geordend worden volgens een systematiek, die gebaseerd is op de classificaties van "Physics Abstracts" en van "Astronomy and Astrophysics Abstracts".

Het project zal anderhalf à twee jaar duren. Na een testperiode (najaar 1991) zullen er kasten bijgeplaatst worden in de bibliotheek en geleidelijk zullen "oude rubrieken" worden "overgeheveld" naar "nieuwe rubrieken". Hierbij zal ook de plaatsing van de tijdschriften en de abstracts worden aangepast (in de herfstvakantie).

Natuurlijk proberen wij de overlast voor u tot een minimum te beperken: uitlening en raadpleging zullen bijna normaal doorgang kunnen vinden. Het perspectief van een meer gebruiksvriendelijke en efficiëntere bibliotheek zullen hopelijk het ongemak van enige desoriëntatie aanvaardbaar maken.

Op een bord voorin de bibliotheek zullen de vorderingen van het project en de in behandeling zijnde oude rubrieken worden aangegeven. Onvermijdelijk zullen bij het omnummeren fouten gemaakt worden. Als u een dergelijke fout constateert, dan zouden wij graag zien dat u die noteert op een correctie-formulier op de balie.

Wij verwachten op uw medewerking te mogen rekenen.

Namens de bibliotheek,

Guus Schlipppers

Fylakra

Extra

**GREPEN UIT DE GESCHIEDENIS
VAN DE NATUURKUNDE**

BERNARD NIEUWENTIJT

(SECULARISERING EN NATUURWETENSCHAP IN DE ZEVENTIENDE EN ACHTTIENDE EEUW)

De natuurwetenschap van enkele eeuwen geleden had een heel ander karakter dan de tegenwoordige. Dat geldt niet alleen voor de vakinhoudelijke kant, maar ook voor zaken als doel en definitie van het vakgebied, en de verhouding tot andere disciplines. Fysica gold aanvankelijk als een onderdeel van de wijsbegeerte. Vandaar had het vak ook allerlei raakpunten met de godsdienst.

In de moderne (vooral Angelsaksische) wetenschapshistorische literatuur wordt veel aandacht besteed aan de vraag in hoeverre maatschappelijke factoren het wetenschappelijk bedrijf mee hebben vormgegeven. Eén van de episodes, waarop het onderzoek zich toespitst, is de "wetenschappelijke revolutie" in Engeland in de zeventiende eeuw. De experimentele methode van Boyle of de verbreiding van de ideeën van Newton blijken mede bepaald door overwegingen van politieke aard.

In zijn proefschrift "Secularisering en natuurwetenschap" haakt **Rienk Vermij** op deze ontwikkelingen in. Hij verlegt het onderzoek, dat zich tot dusverre vooral op Engeland heeft geconcentreerd, naar Nederland. Zijn hoofdpersoon is de Purmerendse arts, regent en wiskundige Bernard Nieuwentijt (1654-1718). Naast een korte biografie van Nieuwentijt geeft hij een bespreking van diens werk, de achtergronden daarvan en de invloed die het heeft uitgeoefend. Het hoofdthema van Nieuwentijts werk is de verhouding van de natuurwetenschap tot de godsdienst. Op dit gebied was hij in de achttiende eeuw een gezaghebbend auteur met een internationale reputatie.

Voor Nieuwentijt was de natuurwetenschap een middel om godsdienstige waarheden op het spoor te komen; wij spreken hier wel van fysico-theologie. Op basis van de experimentele natuurkunde, zoals Boyle die had gepropageerd, meende hij de wijsheid, macht en goedertierendheid van God en het letterlijk gezag van de bijbel te



kunnen aantonen. Fel verzette hij zich tegen de "meetkundige methode" van Spinoza, die ook wetenschappelijke pretenties had, maar volgens Nieuwentijt tot louter atheïsme leidde.

In deze discussie liepen politieke, religieuze en natuurwetenschappelijke argumenten schier onontwarbaar door elkaar heen. Vermeij poogt aan te tonen dat de maatschappelijke reactie op de nieuwe wetenschappelijke ontdekkingen in de zeventiende eeuw in Nederland zeer scherp was. Nieuwentijts werk moet volgens hem worden opgevat als een - geslaagde - poging de daardoor ontstane tegenstellingen te verzoenen. Doordat Nieuwentijt op deze manier aan de natuurwetenschap haar aanstootgevende karakter ontnam leverde hij indirect een belangrijke bijdrage aan de verbreiding van het natuurwetenschappelijke wereldbeeld van de Verlichting.

OPENING ORNSTEIN LABORATORIUM



Op dinsdag 17 september j.l. vond de "omdoop" plaats van het KVS-gebouw tot ORNSTEIN LABORATORIUM, genoemd naar de vroegere directeur van het Fysisch Laboratorium (toen nog aan de Bijlhouwersstraat gelegen - in Fylakra besteedden wij eerder aandacht aan het plan van de naamgeving).

Twee zonen, Luuk en Thijs, met hun echtgenotes en de kinderen, resp. Leonard en Marijn, werden ontvangen door de directeur Dr. Zeegers, de dekaan Prof. Hooymayers, de rector-magnificus Prof. Van Ginkel, het dagelijks bestuur van de faculteit en feestredenaar Prof. Snelders.

Nadat het gezelschap in de direkteurskamer de koffie had genuttigd voegde het zich bij een talrijk publiek in zaal 105 van het BBL, alwaar Prof. Snelders de openingsrede hield, een overzicht van leven en werk van Prof. Ornstein. Die rede drukken wij hiernaast integraal af.

Het meest officiële gedeelte speelde zich buiten af, voor het (tot dan nog) KVS-gebouw, waar kleinzoon Leonard Ornstein de opening verrichtte, door de nieuwe naam te onthullen.

Na deze plechtigheid vond een receptie plaats, die door de familie als zeer informeel en ontspannen werd ervaren.

LEONARD SALOMON ORNSTEIN

door Prof.Dr. H.A.M. Snelders

rede, uitgesproken t.g.v. de naamgeving
van het Ornstein Laboratorium
op 17 september 1991

In september 1940 werden de joodse Utrechtse hoogleraren, de natuurkundige Ornstein, de wiskundige Wolff en de diergeneeskundige Roos op last van de Duitsers geschorst en twee maanden later, in november, ontslagen. Ornstein, toen 60 jaar oud, werd verboden zijn geliefd laboratorium in de Bijlhouwerstraat te betreden, waarvan hij sinds 1920 directeur was. Een half jaar later, in mei 1941, dit jaar een halve eeuw geleden, overleed hij.

Leonard Salomon Ornstein (1880-1941) had op 25 januari 1915 de leerstoel voor mathematische fysica en theoretische mechanica aan de Utrechtse Universiteit als opvolger van Debye aanvaard met een oratie over Problemen der kinetische theorie van de stof. Ornstein was een leerling en assistent van Lorentz in Leiden, waar hij van 1898 tot 1908 theoretische natuurkunde had gestudeerd en bij Lorentz op 26 maart 1908 was gepromoveerd op een dissertatie: Toepassing der statistische mechanica van Gibbs op moleculair-theoretische vraagstukken. In 1909 werd hij benoemd tot lector in de wiskundige natuurkunde in Groningen. Tot aan zijn komst in Utrecht hield hij zich vrijwel uitsluitend bezig met theoretisch onderzoek op het gebied van de statistische mechanica. Toen Utrecht na het overlijden van Wind (1911) tevergeefs had geprobeerd Einstein te benoemen, werd in 1912 Debye hoogleraar theoretische natuurkunde. Maar al in 1914 verruilde Debye Utrecht voor Göttingen en werd Ornstein zijn opvolger.

Het theoretisch natuurkundig onderzoek in ons land uit het begin van deze eeuw behoorde tot het meest vooraanstaande in de wereld en werd vooral gedomineerd door Leiden en Amsterdam. In Leiden vormde Lorentz, sinds 1878 hoogleraar op de eerste leerstoel voor theoretische fysica in ons land, de spil waaromheen de

Internationale wetenschappelijke wereld om draaide en stond Ehrenfest, die hem in 1912 was opgevolgd toen Lorentz curator werd van het natuurkundig kabinet van Teylers Museum en secretaris van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem, als één van de scherpzinnigste kritische geesten in hoog aanzien. In Amsterdam was het Van der Waals, die van 1878 tot 1908 hoogleraar natuurkunde was en toen door zijn zoon werd opgevolgd. In Utrecht had de beoefening van de theoretische natuurkunde nauwelijks enige betekenis. Gunstiger was het gesteld met de experimentele fysica. Sinds 1896 bekleedde W.H. Julius deze leerstoel en genoot met zijn natuurkundig onderzoek van de zon een zekere internationale reputatie, hoewel het niet zo de aandacht trok als het werk van Kamerlingh Onnes in Leiden en Zeeman in Amsterdam.



In Groningen had Ornstein zich vooral beziggehouden met de toepassing van de statistische mechanica van Gibbs (1902) op moleculair-theoretische vraagstukken, waaronder de bepaling van de

toestandsvergelijking van een niet-ideaal gas. In zijn proefschrift had hij de waarschijnlijkheid bepaald dat in een homogeen systeem een gegeven ruimtelijke dichtheidsverdeling optreedt. Dit was de grondslag van praktisch al het theoretisch werk dat Ornstein in Groningen verrichtte. Uit de titel van zijn openbare les, De rol der wiskunde in de mathematische physica, blijkt vooral zijn belangstelling voor de wiskundige kant van fysische problemen. In Groningen begon Ornsteins samenwerking met zijn toenmalige assistent F. Zernike over de zwermvorming van moleculen, die hij in Utrecht zou voortzetten (1914-1920).

In Utrecht publiceerde Ornstein over de theorie van de Brownse beweging (vanaf 1917) en de lichtquanta (vanaf 1919), zette zijn onderzoekingen over de zwermvorming van moleculen met Zernike voort en bestudeerde de kinetische theorie van de vaste stof en de theorie van het magnetisme. Maar er vond ook een ommekeer plaats in de waardering van Ornstein voor het experiment. De theoreticus kwam onder de bekoring ervan, vooral door het contact en de samenwerking met Julius en met Moll, die sinds 1909 lector in de natuurkunde was. Dank zij Julius en Moll bezat Utrecht een uitstekend instrumentarium op spectroscopisch gebied. Moll had voor zonnewaarnemingen een nieuwe snelle galvanometer en thermozuul geconstrueerd die zelfregistrerend werkten en met name geschikt waren voor de meting van warmte- en lichtintensiteiten. Ornstein begon nu ook zelf experimenten uit te voeren. Met Moll werd tussen 1916 en 1918 vloeibare kristallen bestudeerd waarbij Ornstein hoopte dat hij door het experiment zou kunnen aantonen dat deze merkwaardige toestand van de materie veroorzaakt wordt door moleculaire zwermvorming.

Ornstein stelde nu voor de bij dit onderzoek gebruikte methoden toe te passen voor de objectieve intensiteitsmetingen in spectra van atomen. De ontwikkeling van de fysica rond 1920 had aan het onderzoek van lijnspectra een diepere zin gegeven. Ornstein zag in dat de vooruitgang in de atoomfysica niet alleen zeer nauwkeurige metingen vereist van spectrale frequenties, maar dat men ook het kwantitatief verband tussen de intensiteiten van de spectraallijnen moet opsporen. Vanaf 1920, toen hij door ernstige ziekte van Julius het directoraat van het laboratorium op zich had genomen, had hij "In het instrumentarium als gegeven de mogelijkheid kwantitatieve meting van lichtintensiteiten te ontwikkelen". Bij de

opening van het uitgebreide natuurkundige laboratorium aan de Bijlhouwerstraat op 9 februari 1926 gaf Ornstein als zijn onderzoekprogramma sinds 1920: "In de eerste plaats achtte ik absorptiemeting van belang, in de tweede plaats kwam het mij voor, dat belangrijke gegevens omtrent den aard van het atoom verkregen zouden kunnen worden door de relatieve intensiteit der geëmitteerde spectraallijnen te onderzoeken". Systematisch deed hij kwantitatieve objectieve metingen van lichtintensiteiten met behulp van zwartheidsmetingen aan fotografische platen. Een samenvatting publiceerde hij in 1932 met Moll en H.C. Burger als: Objektive Spektralphotometrie.

Toen Julius in 1925 overleed, werd de leeropdracht van Ornstein gewijzigd in experimentele natuurkunde. Door zijn toedoen groeide het laboratorium binnen enkele jaren uit tot een centrum van grote internationale bekendheid.

Het is onmogelijk in kort bestek een opsomming te geven van het wetenschappelijke werk van Ornstein en medewerkers, zoals die zijn neergelegd in honderden artikelen en een 88-tal dissertaties.¹ In 1924 konden Ornstein en Burger uit intensiteitsmetingen van meervoudige spectraallijnen van Dorgelo de somregel voor de intensiteiten afleiden. Uit deze somregel bleek dat niet alleen de frequenties van de spectraallijnen aan regelmatige formules voldoen, zoals bijvoorbeeld de formule van Balmer, maar ook de verhoudingen tussen de intensiteiten in de quantumgetallen van de stationaire toestanden van het atoom konden worden uitgedrukt. De somregels vormden daarmee een bijdrage tot de theoretische bepaling van de intensiteiten, en bovendien een extra hulpmiddel voor de classificatie van de spectra. Dit resultaat zorgde voor opschudding onder leidende natuurkundigen als Bohr, Helsenberg, Kramers, Pauli en vooral Sommerfeld. Op verschillende plaatsen werd getracht de regels op theoretisch niveau te veralgemeniseren, terwijl ook andere laboratoria zich begonnen toe te leggen op de kwantitatieve meting van spectrale intensiteiten.

1

Drs. H.G. Heijmans van de vakgroep Geschiedenis en Grondslagen van de Wiskunde en de Natuurwetenschappen (GGWN) bereikt op het Instituut voor de Geschiedenis der Natuurwetenschappen een dissertatie voor over Ornstein en de Utrechtse fysica uit zijn tijd

Ornstein speelde hierbij een voortrekkersrol.

Het belang van de Utrechtse metingen reikte echter verder. Met de somregels konden de intensiteiten van de spectraallijnen ingepast worden in de oude quantumtheorie. Belangrijker nog was de discussie die ontstond naar aanleiding van de interpretatie van de somregels, een discussie die ertoe leidde dat Heisenberg het correspondentieprincipe van Bohr zou aanscherpen, hetgeen resulteerde in diens baanbrekend artikel uit 1925 waarin de fundamenteën van de nieuwe quantummechanica werden neergelegd. De Utrechtse resultaten hebben daarin dus een belangrijk aandeel gehad.

De ontdekking van de somregels vestigde in korte tijd de naam van het Utrechtse natuurkundig laboratorium. Het onderzoek naar de intensiteitsverhoudingen werd met dubbele energie voortgezet. Ornstein en Burger vonden dat de somregels toegepast konden worden op intensiteitsmetingen in het Zeemaneffect (1925). De algemene somregel voor alle verhoudingen van de sterkte van spectraallijnen was pas mogelijk met het inzicht in het ontstaan van de multiplets door de theorie van het roterend elektron (de spin) van Uhlenbeck en Goudsmit in 1925. Toen konden Kronig en Hönl uit de Utrechtse gegevens de algemene wet vinden. Onder de vele intensiteitsmetingen zijn vooral te noemen de metingen van Van Wijk over het bandenspectrum van stikstof, waardoor voor het eerst de kernspin van stikstof kwam vast te staan (1929) en de onderzoeken van Ornstein en Brinkman over de elektrische boog, waarmee de 'thermische' opvatting van de boog een belangrijke steun kreeg. Tal van onderwerpen kwamen aan de orde: metingen aan bandenspectra, het raman-effect, mengverhoudingen van isotopen en fijnstructuren en metingen over boogontladingen, allemaal met als uiteindelijk doel tabellen samen te stellen waarin naast de golflengten van de spectraallijnen de overgangswaarschijnlijkheden van de stationaire toestanden van de atomen van alle bekende stoffen zijn opgenomen.

Het bijzondere karakter van de quantummechanica was voor Ornstein onbevredigend. Hij voelde niets voor de door Heisenberg en Bohr aangenomen ongedetermineerdheid van het natuurgebeuren.



In 1928 kreeg Ornstein subsidie van de Rockefeller Foundation, waarmee het onderzoek kon worden uitgebreid naar metingen in moleculaire spectra. Hierbij bleek dat de intensiteitsverhouding een maat was voor de temperatuur van de vlam of de elektrische boog die het spectrum gaf. Dit leidde tot onderzoek naar de fysische processen in elektrische bogen, de eerste stappen op het gebied van de latere plasmafysica. Vooral succes werd geoogst met de optische bepaling van de temperatuur in moleculaire gassen. In 1935 begon Ornsteins samenwerking met de Delftse microbioloog Kluyver. Ornstein had van de Rockefeller Foundation een beurs gekregen voor het bijeenbrengen van een groep onderzoekers die zich zouden bezighouden met onderzoekingen op het gebied van de biofysica. Onder de gezamenlijke leiding van Ornstein en Kluyver ontstond in het Utrechtse laboratorium de 'Biophysical Group Utrecht-Delft' waar de fotosynthese in eencellige groene wieren en purperbacteriën en de bioluminescentie van lichtgevende bacteriën werd onderzocht.

Vanaf ongeveer 1926 werkte Ornstein met zijn leerlingen intensief samen met verschillende technische instanties. Hij was ervan overtuigd dat de universiteit als drager van zuivere wetenschap, het contact met de praktijk niet kan missen, evenmin als omgekeerd. Hij stelde de technici plaatsruimte, hulpmiddelen en onderzoekers ter beschikking om hun problemen onder gezamenlijke leiding te bestuderen. Zo werd in het nieuwe gemeentemuseum in Den Haag de verlichting zowel voor daglicht als voor kunstlicht geheel ingericht volgens Ornstein en zijn medewerkers, waaronder Truus Eymers (die later met P.H. van



Cittert trouwde). "Deze wisselwerking van zuivere wetenschap en praktijk behoort niet accidenteel te zijn, naar mijne mening. Niet alleen moeten wij onze leerlingen voorbereiden voor dat werk in de praktijk, waar de zuivere physicus als onderzoeker nuttig kan zijn, doch het met de techniek samenhangend fysisch onderzoek kan en moet in onze laboratoria een plaats vinden", zei hij in 1926. Ornstein richtte de Warmte-stichting en de Fotostichting op, had contact met de Vereniging van Directeuren van Electriciteitsbedrijven in Nederland, het Studiefonds voor de elektrotechniek, het Genootschap voor Verlichtingskunde en wist op zijn initiatief bijzondere leerstoelen in elektrotechniek, verlichtingskunde en technische warmteleer in Utrecht in te stellen.

Bij de opening van het natuurkundig laboratorium in 1926 stelde Ornstein: "De beoefenaar der theoretische natuurkunde - de mathematische physicus - is niet minder natuurkundige dan de experimentator. Zijn werk verschilt in wezen van dat van den mathematicus, wiens werk - wellicht ontstaan en ontwikkeld door de studie der Natuur - toch in zijn geheel opzet een studie van de verschijnselen des geestes, van een speciale denkmethode is. De Natuurkunde, een en ondeelbaar naar het onderwerp: de studie der 'materieele' verschijnselen in de Natuur, is slechts naar methode gedeeld in de mathematisch-hypothetische beschrijving en in het feiten verzamelende experimenteeren. Maar feiten verzamelen, niet geleid door de theorie, heeft geen zin, de feiten en feitencombinaties in hun oneindigheid zijn slechts een verwarde en verwarrende chaos en slechts die feiten hebben in elk tijdsgewricht beteekenis, die gezocht worden en gebracht worden sub specie eternitatis van den menschelijken geest, dat is in dit geval de natuurkundige theorie". Daarom was het voor hem als theoreticus geen probleem het directoraat van het natuurkundig laboratorium op zich te nemen. Wel stelde hij: "Een innige samenwerking van theorie en experiment is de eerste eisch, dien ik ons werk opleg".

FRANS VAN LUNTEREN GEPROMOVEERD

N.a.v. de promotie van Frans van Lunteren op 7 oktober j.l. ontvingen wij van het Instituut voor Geschiedenis der natuurwetenschappen de volgende bijdrage:

Frans van Lunteren trad in 1984 als afgestudeerd fysicus in dienst van het toen nog op het Janskerkhof gesitueerde Instituut voor Geschiedenis der Natuurwetenschappen. Hier werd hij geleidelijk aan omgeschoold tot wetenschapshistoricus. Op het instituut verwierf hij zich een grote reputatie vanwege zijn enorme belezenheid. Een boek dat zoek was in de bibliotheek was gegarandeerd bij hem te vinden. Zijn schrijftafel en zelfs de vloer van zijn werkrumte waren dan ook immer geheel aan het oog onttrokken door vervaarlijke stapels boeken en papieren, die elk moment dreigden in te storten.

Van het begin af aan participeerde hij in het onderwijs van de vakgroep, i.h.b. het onderwijs aan natuurkundestudenten. Op deze wijze hield hij in zijn nieuwe bestaan toch nog enige voeling met de wereld van de fysica. Het gemak waarmee hij beide werelden, geschiedenis en natuurkunde, in zich wist te verenigen bleek duidelijk bij zijn televisie-optreden in de Teleac-cursus "Van Quantum tot Quark" (co-starring o.a. de professoren 't Hooft, Hilgevoord en Snelders). Dit optreden verschaftte hem zelfs zoveel autoriteit dat hij enige tijd later gevraagd werd om in een radio-programma commentaar te leveren op een aantal omstreden, recente natuurkundige bevindingen. Met zijn gebruikelijke bereidwilligheid voldeed hij gaarne aan dit verzoek.

Zijn promotie-onderzoek vond zijn uitgangspunt in de feltelijke constatering dat gedurende de laatste drie decennia van de negentiende eeuw een groot aantal fysici gepoogd heeft een "verklaring" of onderbouwing te geven van Newtons gravitatiewet, volgens welke alle materiële deeltjes in het universum elkaar wederkerig aantrekken volgens de bekende omgekeerde-kwadradenwet. Deze pogingen waren tot dan toe niet in kaart gebracht. De belangstelling van Frans verplaatste zich al spoedig van de vraag naar de (veelal exotische) aard van deze theorieën naar de vraag waar deze vrij plotselinge behoefte, om aan een uiterst succesvolle theorie te gaan sleutelen, vandaan kwam. De laat-negentiende-eeuwse fysicus bleek geleidelijk

aan tot de overtuiging te zijn gekomen dat de natuur zich niet bedient van "werkingen op afstand". Door sommigen werd een dergelijke werking zelfs op voorhand van de hand gewezen als zijnde ondenkbaar. Dit deed de vraag rijzen naar de wijze waarop de gravitatiewerking middels een medium doorgegeven werd van het ene lichaam naar een ander lichaam.

Het aardige is dat soortgelijke overtuigingen heersten ten tijde van Newtons generalisering van de aardse zwaartekracht tot zijn universele gravitatiekracht, eind zeventiende eeuw. Op het eerste gezicht leek Newtons theorie een verklaring van de gravitatie, in termen van de werking van een materieel medium, uit te sluiten. Om deze reden werd Newtons theorie door vooraanstaande tijdgenoten als Huygens en Leibniz verworpen. Newtons universele aantrekking gold als een volstrekte onbegrijpelijkheid, die daarom niets bijdroeg aan de verklaring der natuurverschijnselen.

Een eeuw later, als Newtons theorie algemeen geaccepteerd is en spectaculaire resultaten heeft geboekt in de astronomie, is de onbegrijpelijkheid een vertrouwde onbegrijpelijkheid geworden. Het aloude dogma, dat iets niet kan werken waar het niet is, maakt plaats voor het nieuwe inzicht, dat goed beschouwd iets juist alleen dáár kan werken waar het niet is. Voor de laat-achttiende-eeuwse en vroeg-negentiende-eeuwse fysicus is alle fysische werking werking op afstand. Op afstand werkzame krachten beheersen de elektrische, magnetische, optische en thermische verschijnselen. In de tweede helft van de negentiende eeuw verandert deze zienswijze radikaal.

Het proefschrift behandelt, naast genoemde verklaringsmodellen, zowel de achttiende-eeuwse als negentiende-eeuwse omslag in de opvattingen over de aard van de gravitatie en meer algemeen in de benadering van de werkingen der anorganische natuur. Het is ondoenlijk de complexe processen, die hierbij een rol speelden, in enkele regels samen te vatten. Religieuze, filosofische, methodologische en technische factoren interfereerden op een ingewikkelde wijze met elkaar.

Frans is inmiddels aangesteld als universitair docent bij het genoemde instituut, dat zich heden ten dage aan de Nieuwe Gracht bevindt.

NEWTON'S FOURTH LAW:

PHYSICISTS CONGREGATE PERIODICALLY IN
OBSCURE EUROPEAN CITIES TO HAVE THEIR
PICTURE TAKEN, AND THEN QUICKLY DISPERSE



foto-bijlschriften Fylakra-extra:

foto 1: Leonard Ornstein, de gelijknamige kleinzoon van prof. Ornstein, onthult de naam van het laboratorium

foto 2: Leonard Salomon Ornstein, een foto van hem, die nog niet eerder in Fylakra is gepubliceerd

foto 3: Prof. Snelders, die de openingsrede uitsprak, hier rechts, in gesprek met (v.l.n.r.) Luuk Ornstein (de oudste zoon van de prof), Leonard (zoon van Luuk) en de dekaan

foto 4: Leonard Ornstein

foto 5: de oude Ornstein lijkt vanaf de wand aandachtig het gesprek te volgen tussen de directeur van de faculteit en Luuk Ornstein



COMMUNIQUÉ

naar aanleiding van de 19-de vergadering van de Dienstcommissie met de directeur van de faculteit op 12 september 1991. Tijdens deze overlegvergadering kwamen onder meer de volgende onderwerpen aan de orde:

1 - Rapport over de organisatie van de werkplaats.

De dienstcommissie was uitgenodigd bij de presentatie van het rapport op 26 augustus; nu volgt een uitnodiging voor de bespreking met de betrokken medewerkers op 20 september. De DC dringt aan op een gelijkwaardige inbreng over de Faculaire Electronische Dienst bij het definitieve advies aan het bestuur van de faculteit. Het uiteindelijke voorstel van het Faculteitsbestuur wordt pas in november verwacht.

2 - Functioneringsgesprekken.

De dienstcommissie had in juni al gesprekken gevoerd met de voorzitter van de vakgroep MFO en met de hoofden van de FED en het BOZ over dit onderwerp. Gebleken is dat bij BOZ al met iedereen functioneringsgesprekken gevoerd zijn; iedereen heeft de gesprekken als zinvol en plezierig ervaren. Men is nu aan een tweede ronde toe. Bij MFO bestaat bereidheid tot het voeren van functioneringsgesprekken, bij de FED zullen eerst functiebeschrijvingen en -waarderingen vastgesteld moeten zijn.

3 - Ruimte(her)indeling in Buys Ballotlaboratorium.

De directeur meldt dat dr. Casteleijn op zijn verzoek een overzicht van knelpunten en wensen bij alle groepen in het BBL gemaakt heeft. Op grond van diens rapport is de directeur nu bezig om etage na etage zonodig een herverdeling te maken. Voor de derde etage is dat inmiddels voltooid.

4 - Facultaire begroting.

De dienstcommissie vraagt uitleg bij een aantal posten van de begroting 1992. Mede op grond van de verkregen inlichtingen heeft de DC inmiddels positief geadviseerd.

Organisatiestructuur afdeling versnellers.

Tijdens een extra vergadering in augustus bijeengeroepen op verzoek van de directeur is over dit onderwerp overleg gevoerd. Vooraf had de DC met de medewerkers gesproken. Een en ander leidt tot een positief advies met betrekking tot deze afdeling. De urgentie hield verband met het vervullen van de vacature voor een hoofd van deze afdeling.

Examen op 27.05.91

Theoretische natuurkunde:	T.J. Hagenaaars (cum laude),
Experimentele natuurkunde:	R. van Ee, W.A. Muijzert, E.J.T. Smulders.
Grondslagen v.d. natuurkunde:	C.J. Sinke.

Examen op 24.06.91

Theoretische natuurkunde:	mw. S.J.M.H. Hulscher, T.E. Nieuwenhuis (cum laude), P. Strating.
Experimentele natuurkunde:	B.J. Bongers, F.W. Kuijk, R.N.H. Linssen, G.J. Schooten, G.B. de Vries, M. Woutersen.
Algemene sterrenkunde:	H.E. Schuiling.

Examen op 02.07.91

Experimentele natuurkunde:	H.A.H.C. van Veen.
----------------------------	--------------------

Examen op 26.08.91

Theoretische natuurkunde:

Experimentele natuurkunde:

H.J.S. Dorren, J.C.C. van Melle.
 M.G.P. Bartholomeus, mw.
 Ph.J.H. Bronkhorst, E.E.W.
 Bruins, mw. M. Dijkstra, R.P.
 Form, D.J. Glastra, D.H. Harry-
 van, S.A.J. Keibek, W.D. Koster
 (cum laude), A.N.T.J. Kotte,
 G.M.J. van Leeuwen, R.A. van
 Maarseveen, A.P. van Pelt,
 J.G.F. Stammeijer (cum laude),
 F.J.H.M. Vercoulen.

Grondslagen v.d. natuurkunde:

Algemene sterrenkunde:

Theoretische sterrenkunde:

Meteorologie:

H.D. Kägi.

N.M. Hoekzema.

B. Krekelberg.

R.J. van Engelen, mw. Li Zhi-
 hong.

Examen op 30.09.91

Theoretische natuurkunde:

Experimentele natuurkunde:

Algemene sterrenkunde:

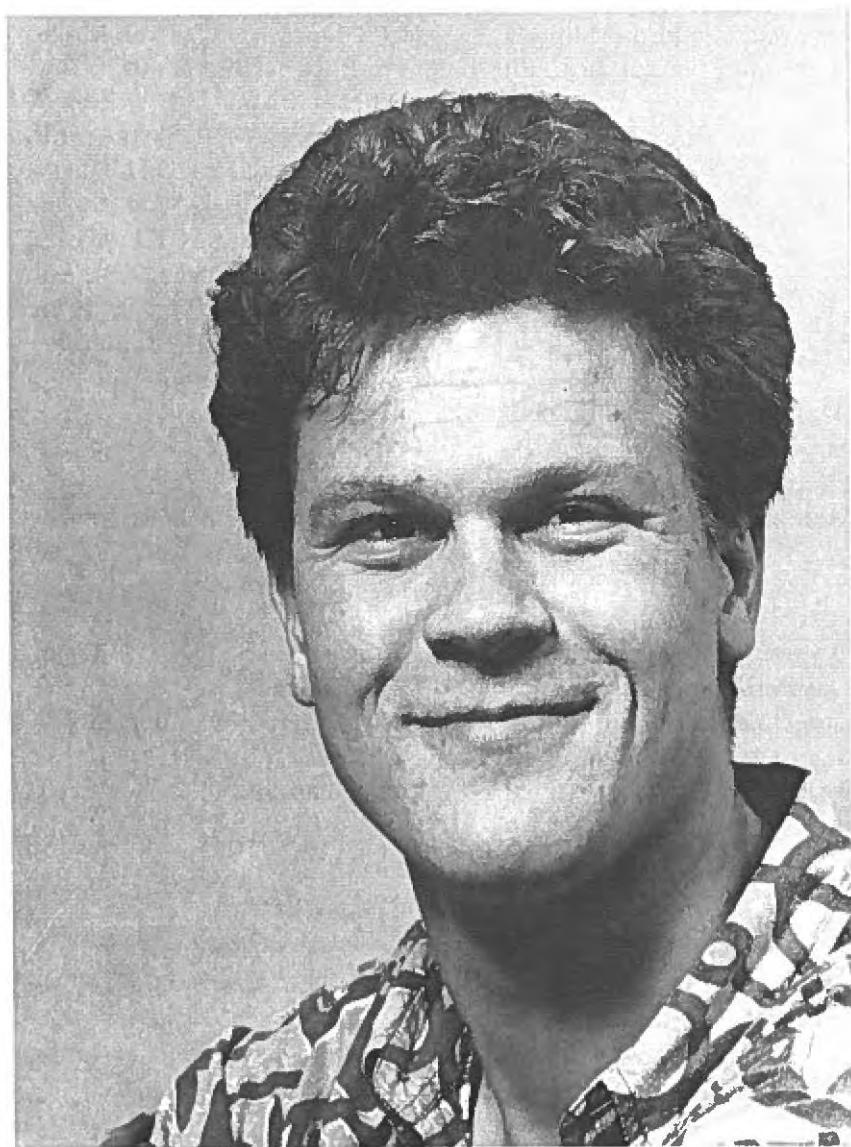
Fysische oceanografie:

C.G.H. Diks.

J.H. Meijer, B. van der Zwaan

R.C. Snel.

Gao Quandou.



BIJ DE PROMOTIE VAN BART MINKS

Op 23 september 1991 vierde de werkgroep Gecondenseerde Materie haar derde promotie binnen een maand: Bart Minks promoveerde op zijn proefschrift "Photoetching of GaAs: the cathodic reaction". Als promotor trad John Kelly op, die hiermee zijn eerste Utrechtse doctor afleverde.

GaAs is een III-V halfgeleider materiaal dat vooral toegepast wordt in de optoelektronische industrie. Een techniek, die veel gebruikt wordt bij de fabricage van devices gebaseerd op III-V halfgeleiders, is het zogenaamde open circuit foto-ets proces. Het te etsen oppervlak wordt onder gedompeld in een waterige oplossing met daarin een oxidatiemiddel. Door de halfgeleider te belichten met fotonen met een energie groter dan de bandgap worden er elektron-gat paren gecreëerd. Voor het effectief verlopen van het etsproces is het essentieel dat het oxidatiemiddel in de oplossing in staat is de elektronen uit de geleidingsband op te nemen. Het oxidatiemiddel wordt dan geruceerd en gaten in de valentieband oxideren (oplossen of etsen) het halfgeleider materiaal. Als de elektronen niet overgedragen kunnen worden aan het oxidatiemiddel vindt er elektron gat recombinatie plaats met als gevolg dat het materiaal niet wordt geëtsd.

Om een beter inzicht te krijgen in de werking van sommige effectieve oxidatiemiddelen heeft Bart de reductie kinetiek bestudeerd van een aantal oxidatoren van GaAs. Eén van de belangrijkste resultaten van zijn onderzoek was de ontwikkeling van een uniform model waarin de koppeling beschreven wordt tussen de diverse (elektro-)chemische reacties van oxidatiemiddel en GaAs. Het model blijkt van toepassing te zijn op alle door Bart onderzochte oxidatiemiddelen, zowel bij lage pH als bij hoge pH. Het mooiste voorbeeld uit zijn proefschrift is de oxidatie van IO_3^- tot I^- aan GaAs. Bij een zeer zwakke belichting blijkt absorptie van één foton voldoende om maar liefst zes ladingsdragers (één elektron en vijf gaten) het oppervlak van de halfgeleider te laten passeren.

Bart streeft altijd naar perfectie. Op het moment dat hij een computer kocht installeerde hij drie grote utility programma's, vier tekstverwerkers en drie professionele grafische pakketten. Dat kostte nogal wat ruimte, zodat hij besloot een harde schijf aan te schaffen van maar liefst 120 Mbyte. Dat deed een collega verzuchten dat hij daarvan pleinvrees zou krijgen. Of Bart die ruimte ook nodig heeft valt te betwijfelen. Alle plaatjes in zijn proefschrift zijn met de hand getekend, omdat geen van de grafische pakketten exact kon wat Bart wilde.

Tot eind november blijft Bart met een buiten bezwaar aanstelling in de werkgroep om zijn laatste resultaten uit te werken. Buiten bezwaar van de universiteitskas, maar ook buiten bezwaar van zijn collega's. Zijn "zinloos gebrabbel" en immer vrolijke humeur hoeft nu voorlopig niet gemist te worden. Bovendien blijft zo de mogelijkheid bestaan om eindelijk de oogst te keuren van zijn koffieboon. Na november zal hij, hopelijk spoedig, in dienst moeten.

Joost Sletsma

PROMOTIE HANS VERWEY

Op 9 september j.l. promoveerde Hans Verwey, werkende in de vakgroep Gecondenseerde Materie, op zijn proefschrift, getiteld: "Luminescence of metal ions in the crystalline and in the glass phase".

Door een vergelijking van de luminescentie-eigenschappen van metaalionen in kristallijne vaste stoffen en glazen van dezelfde chemische samenstelling is gebleken dat de luminescentie in glazen zwakker is door een grotere relaxatie in de aangeslagen toestand van de metaalionen. Dit fenomeen kan begrepen worden door gebruik te maken van het eenvoudige configuratie-coördinaat-model. Door de lagere dichtheid van het glas vertonen de metaalionen in de aangeslagen toestand een grotere uitzetting, hetgeen aanleiding geeft tot een toename van stralingsloze processen.

Hans is één van de eerste gepromoveerde HBO-ers. Vier jaar geleden kwam Hans bij ons het laboratorium binnen als afgestudeerde van de SOL, specialisatie Natuur- en Wiskunde. Hans gaf er de voorkeur aan om niet voor de klas te gaan staan en heeft kans gezien om een promotiebaan te vinden, hetgeen voor een HBO-er met zijn achtergrond moeilijk genoeg was. Het is bewonderenswaardig hoe Hans zich heeft gemanifesteerd als een onderzoeker van luminescentie en de synthese van zovele kristallijne vaste stoffen en veel exotische glazen.



Als lid van de vakgroep heeft hij zich ook beziggehouden met problemen van apparatuur en was hij altijd bereid om te helpen als studenten begeleid moesten worden bij afwezigheid van anderen. Er is altijd dankbaar gebruik gemaakt van "De Volkskrant" die Hans placht mee te nemen alsmede van de snoepjes die zelfs in zijn bureaula niet veilig waren voor zijn collega's. Als kamergenoot was Hans zijn rustige karakter erg prettig zodat er in een aangename atmosfeer gewerkt kon worden.

Namens de vakgroep wensen we hem veel geluk toe bij het vinden van een baan en in zijn verdere leven met zijn vrouw Anne en dochter Nickl.

Dick van der Voort

AANTALLEN EERSTEJAARS IN SEPTEMBER

	Natuur- en sterrenkunde			Wiskunde			Informatica		
	1989	1990	1991	1989	1990	1991	1989	1990	1991
UVA	87(15)	73(12)	75(10)	42(10)	45(17)	38(10)	111(21)	80(8)	68(8)
VUA	25(6)	26(3)	37(3)	23(5)	15(4)	21(8)	72(5)	67(15)	75(5)
RUG	81(4)*	104(16)*	77(8)*	25(10)	26(5)	48(15)	45(7)	32(1)	39(2)
RUL	80(10)	72(9)	66(6)	48(10)	46(14)	32(6)	51(10)	63(13)	30(4)
KUN	41(5)	38(5)	25(5)	22(10)	31(14)	21(10)	53(8)	38(10)	44(3)
RUU	128(15)	127(20)	127(17)	40(14)	43(10)	46(10)	55(5)	69(13)	77(6)
Univ.	442(55)	440(65)	407(49)	200(59)	206(64)	206(59)	387(56)	349(60)	333(28)
Delft	185(20)	170(13)	175(15)	70(14)	62(10)	63(11)	210(10)	174(5)	138(8)
Eindh.	160(11)	139(13)	139(10)	34(11)	52(11)	52(10)	137(13)	115(8)	115(6)
Twente*	126(11)	142(6)	105(10)	75(5)	71(18)	70(18)	210(7)	160(1)	167(10)
TU's	471(42)	451(32)	419(35)	179(30)	185(39)	185(39)	557(30)	449(14)	420(24)
Totaal	913(97)	891(97)	826(84)	379(89)	391(103)	391(98)	944(86)	798(74)	753(52)

* inclusief technische natuurkunde; met 28(1) voor 1991

* inclusief de zgn. Friese propaedeuse.

AANTALLEN EERSTEJAARS STUDENTEN

Wis-, Natuur- en sterrenkunde & Informatica

Bijgaande tabel geeft de aantallen eerstejaars studenten bij de opening van het academisch jaar; de daarin besloten aantallen meisjes zijn tussen haakjes vermeld.

Het landelijk aantal van de negen universiteiten voor de drie studierichtingen samen is dit jaar 1970; circa 5% lager dan vorig jaar (2080 in 1990; 2236 in 1989). Uit de tabel blijkt dat de (voortgezette) daling komt door de afname bij Natuur- en sterrenkunde en Informatica.

Het aantal studenten Natuur- en sterrenkunde is zowel bij de zes universiteiten als bij de drie TU's met ruim 7% gedaald. Bij de universiteiten wordt de afname bij RUL, KUN en RUG slechts enigszins gecompenseerd door de toename bij de VUA. Bij de TU's is alleen het aantal in Twente gedaald.

Van de 764 natuurkundestudenten studeren er dit jaar 447 aan de drie TU's + Technische natuurkunde RUG (58,5%; vorig jaar 57,6%). Dit percentage varieert sinds 1985 tussen 55% en 59%.

Voor Sterrenkunde zijn voor 1989, 1990 en 1991 de landelijke aantallen respectievelijk 48(10), 52(10) en 62(12). Dit jaar is de verdeling UvA 7(2), RUG 17(5), RUL 29(4) en RUU 9(1).

In Leliden studeert dus praktisch de helft van het aantal eerstejaars astronomiestudenten.

Tenslotte de deelname van de vrouwelijke studenten. Hun aandeel in het landelijk totaal bedraagt voor 1989, 1990 en 1991 respectievelijk 12,2%, 13,2% en 11,9%.

Voor de drie studierichtingen afzonderlijk zijn er overigens grote verschillen: voor 1991 zijn voor Natuur- en sterrenkunde, Wiskunde en Informatica de percentages respectievelijk 10%, 25% en 7%.

Utrecht, oktober 1991;

G.A.P. Engelbertink
Intervakgroep Onderwijs Natuurkunde

(ingezonden advertentie)



Alle artikelen in dit nummer van Fylakra kwamen tot stand m.b.v. een tekstverwerkingsprogramma. Schrijvers van bijdragen voor dit blad verzoeken wij, als 't kan, gebruik te maken van zo'n programma.

Gegevens:

papierformaat: 21 cm breed, 29,7 cm hoog (A4)

marges: links 2,54 cm, rechts 7,46 cm

boven 2,54 cm, onder 10,16 cm

(geeft blok tekst van 11 cm breedte en 17 cm hoogte)

regelafstand: 1

lettertype: koppen: Helvetica 12 pt (AC), vet

tekst: Helvetica 10 pt (AC)

printer: Hewlett Packard Laserjet Series II

Kindersinterklaasfeest.

Op 30 november 1991 organiseert de personeelsvereniging FYLAKON (bij deelname van minlmaal 20 kinderen) weer een Sinterklaasfeest voor kinderen en kleinkinderen van alle medewerkers bij de Faculteit Natuur- en Sterrenkunde.

Dit feest zal plaatsvinden in het "Onderonsje" in de kelder van de Werkplaats Fysica. Aanvang: 13.30 uur; zaal open: 13.15 uur.

Het feest is voor kinderen in de leeftijd van 3 t/m 7 jaar. Natuurlijk zijn oudere of jongere broertjes of zusjes ook van harte welkom.

Onderstaand aanmeldingsformulier moet uiterlijk: 15 november a.s. ingeleverd zijn bij: Chrls Fafleanle, Postkamer BBL of bij Personeelszaken, kamer 160B BBL.

-----hierlangs afknippen-----

KINDERSINTERKLAASFEEST OP 30 NOVEMBER 1991

- Achternaam en roepnaam:.....
- leeftijd:.....
- melsje of jongen:.....
- hobby's:.....
- tel nr. werk vader/moeder:.....
- voorkeur voor soort cadeau:.....
- lid van Fylakon: Ja / Nee

LEDEN: gratis / NIET LEDEN: f.25,- per kind

DIT FORMULIER INLEVEREN VOOR 15 NOVEMBER A.S.

DIT FEEST GAAT ALLEEN DOOR BIJ VOLDOENDE DEELNAME
(20 KINDEREN OF MEER)

IN / UIT DIENST

vanaf 1 oktober 1991

IN DIENST

Drs. J.P.F. Fortuin	MFO
Mw. M. Gramsma-v.d. Luljster	BOZ
Drs. M.K. Konings	MFF
Drs. E.J. Kranenborg	MFO
Mw. M.C. Lukaszen-Andringa	BFZ
Dr. A.W. Przybyszewski	MFF
F.R. Roelofs	MAG
Prof.Dr. Y.A. Simonov	THE
Dr. C.R. Stephens	THE
Drs. M van Weele	MFO

UIT DIENST

H. Snellen	MFO
------------	-----

Rijksuniversiteit Utrecht
Faculteit Natuur- en Sterrenkunde
Princetonplein 5
3584 CC Utrecht

