

FYLAKRA

**maandblad
rond de
utrechtse
fysika**

JAARGANG 23, NR 2

Fylakra wordt uitgegeven door de vakgroepen en afdelingen van de natuurkunde aan de Rijksuniversiteit Utrecht.

23e jaargang, nr. 2

april 1979

Redactie: H.L.Buerman, G.J.Hooyman, Marion Nieuwstadt,
A.van Nieuwpoort, P.de Wit

Typewerk: Thea van den Handel, Cora van der Velde,
Anneke van der Weide

Foto's: J.P.Hogeweg, O.M.I., auteurs

FYLAKRA

THEORIE EN EXPERIMENT

Theoretische natuurkunde blijft dit voorjaar in de belangstelling. De algemene Einstein-rage in kranten, tijdschriften, radio-en televisie-uitzendingen naar aanleiding van zijn geboorte in 1879 is gelukkig weer wat uitgewoed, maar de gedenkboeken beginnen te verschijnen evenals de Proceedings van zo'n stuk of tien congressen bij-gelegenheid-van. Genoeg dus over Einstein. In plaats daarvan kunt u beter de interviews lezen, die enkele Utrechtse theoretici voor verschillende organen hebben weggegeven. En Fylakra blijft niet achter: in het vorige nummer was het verschijnen van Rosenfeld's Selected Papers al aanleiding tot een terugblik; deze keer is Prof. Nijboer zo vriendelijk, ons te vertellen over het doen en laten van de bewoners van de tweede verdieping, waar het Instituut voor Theoretische Fysica gevestigd is.



"Something's gone terribly wrong. We cloned some duplicate Einsteins, and all they want to do is tap dance."



P.J.W. Debye

De Utrechtse traditie in dit wetenschapsgebied gaat terug tot minstens 1867. Toen werd C.H.C.Grinwis benoemd tot hoogleraar in theoretische natuurkunde en een deel van de wiskunde. In 1896 dwong zijn gezondheid hem, ontslag te vragen. Zijn opvolger was tot 1902 V.A.Julius, die in 1888 Buys Ballot als directeur van het laboratorium was opgevolgd. De hoogleraren C.H.Wind (1905-1911) en H.du Bois (1906-1918) schijnen een deel van hun tijd aan de theorie gewijd te hebben, Dijksterhuis noemt ze althans in dit verband.

geweest, die in 1912 als 28-jarige op de leerstoel voor mathematische fysica en theoretische mechanica benoemd werd en vanuit Zürich naar het vaderland terugkeerde (zijn langdurig buitenlands verblijf heeft hem er toe gebracht, zijn naam te schrijven als Debye).

Hoewel hij gehoopt had, in Utrecht experimenteel werk te gaan doen aan elektrische dipoolstoffen - in voorafgaande jaren had hij de formule voor de molaire polarisatie afgeleid - bleken de mogelijkheden daarvoor te gering, waarschijnlijk was dat ook een van de redenen van zijn vertrek naar Göttingen in 1914. Zijn korte Utrechtse periode was niettemin zeer vruchtbaar (dispersie in diëlektrica, roostertrillingen en Röntgen-diffractie in kristallen).

Zijn opvolger in 1914 was L.S.Ornstein, leerling van Lorentz en toen lector in Groningen, waar hij zijn proefschrift-research op het terrein van de statistische mechanica voortzette. Geleidelijk aan raakte hij hier

De eerste moderne theoreticus is wel P.J.W.Debye

ge-interesseerd in experimenteel werk en in 1920 nam hij het directoraat van het experimentele laboratorium over.

Een full-time theoreticus kwam er weer in 1926 met H.A.Kramers, die assistent was van N.Bohr in Kopenhagen. Helaas vertrok hij in 1934 naar Leiden. Ook zijn opvolger, G.E.Uhlenbeck, bleef maar kort hier, in 1939 keerde hij terug naar Ann Arbor in de USA.

Over L.Rosenfeld (1939-1947) hebt u in ons vorige nummer kunnen lezen. Na diens vertrek werd S.R.de Groot benoemd, eerst als lector maar vrij snel als hoogleraar.



H.A. Kramers

Met hem begint eigenlijk het eigen bestaan van een theoretisch instituut: er kwamen wat meer promovendi, kredieten en personeelsplaatsen (hoewel zijn eerste hoofd-assistent zijn salaris nog delen moest met een assistent). Uit een kleine voorraad handboeken - u kunt ze nog herkennen aan het stempel "Onderwijs Theoretische Natuurkunde" in de theoretische bibliotheek - begon toen de bibliotheek te groeien, die nu zo'n substantieel onderdeel vormt van de 2e verdieping.

Natuurlijk was er gebrek aan ruimte: de eerste lector, door de Groot naar Utrecht gehaald, kreeg van de laboratoriumdirectie geen ander plekje dan een zitplaats in hetzelfde hokje, waar de FOM-boekhouder voor Dr.Beekman zijn werk deed. Hij heeft er zowaar een hele ochtend doorgebracht!

De oplossing was natuurlijk een eigen behuizing, die kwam in 1952 met enkele grote kamers in een fraai huis aan de Maliebaan. Niettemin geloof ik, dat de relatie tussen theorie en experiment juist vóór '52, mede door persoonlijke banden, intensiever en beter is geweest dan na de grote expansie.

Maar is het geen algemeen verschijnsel, dat in onze grote gebouwen relaties eerder horizontaal dan verticaal groeien?

G.J. Hooyman

THEORETISCHE NATUURKUNDE

Op verzoek van de redactie zal ik in het onderstaande iets vertellen over het reilen en zeilen van de vakgroep theoretische natuurkunde in de subfaculteit natuur- en sterrenkunde te Utrecht. De redactie huldigt blijkbaar de mening dat, behalve voor een betrekkelijk kleine groep insiders, de aktiviteit van de theoretici in de subfaculteit minder bekend en doorzichtig is dan die van de andere vakgroepen. Voor een belangrijk deel moet deze relatieve onbekendheid waarschijnlijk worden toegeschreven aan het feit dat gedurende meer dan 20 jaren (1952-1973) het Instituut voor Theoretische Fysica gevestigd was buiten het Fysisch Laboratorium, aanvankelijk aan de Maliebaan, later gedurende vele jaren aan de Maliesingel. Eerst na de verhuizing naar de Uithof



Maliesingel 23 (het smalle huis)

werden het Lab en het Instituut weer herenigd en het laatste is nu gehuisvest op de 2e verdieping van het Lab. voor Experimentele (!) Fysica.

De jaren dertig

Laat ik bij wijze van historische inleiding eerst nog even ingaan op de situatie, voor zover die de natuurkunde betreft, aan de Nederlandse universiteiten in de dertiger jaren, toen ik in Groningen natuurkunde studeerde. Er was daar één hoogleraar in de experimentele natuurkunde (D. Coster) en één hoogleraar theoretische



L.S. Ornstein

natuurkunde (F. Zernike). Aan de andere universiteiten in ons land was met kleine variaties dit ook het geval, in Utrecht respectievelijk L.S. Ornstein en G.E. Uhlenbeck; aan de enige T.H., in Delft, was nog geen leerstoel speciaal voor de theoretische natuurkunde. De experimentator gaf alle voorkandidaatskolleges (4 uur per week) in de natuurkunde voor fysici en mathematici, waarvan er 3 uur ook werden gevolgd door de chemici, de biologen en de farmaceuten; de theoreticus gaf de natuurkundekolleges na het kandidaatsexamen (3 uur per week). Verder was er een lector (aanvankelijk J.A. Prins) die de natuurkundekolleges voor de medische studenten gaf en er was een zg. conservator (R. Kronig), die de mechanica (inclusief quantummechanica) doceerde. Zo eens in de drie of vier jaar was er een student die na het kandidaatsexamen besloot theoretische natuurkunde te gaan studeren. Voor zo'n buitenbeentje was er eigenlijk geen studieprogramma. Gedurende een paar jaar volgde je alle natuurkunde- en wiskundekolleges die werden gegeven, je bestudeerde op eigen initiatief een



G.E. Uhlenbeck

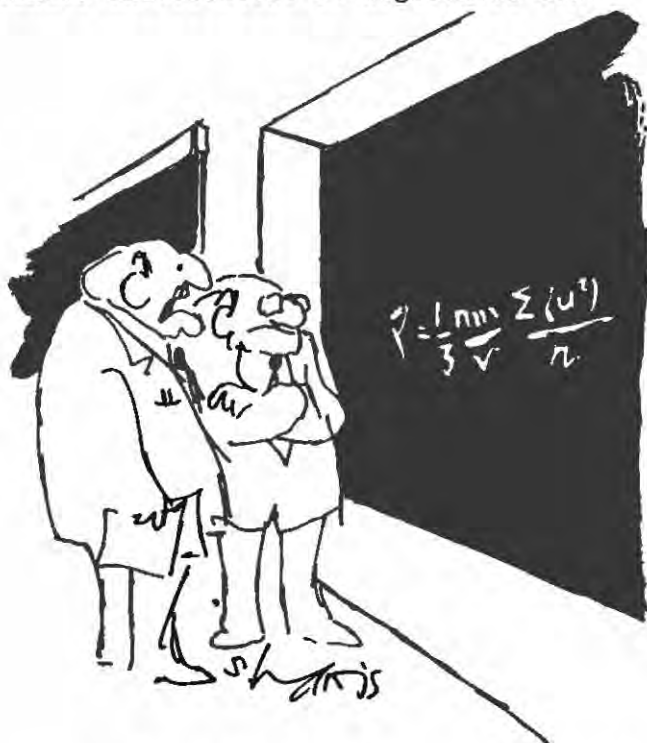
aantal boeken en zo nu en dan werd je met een probleem aan het werk gezet. Behalve de wiskundetentamens heb ik maar één natuurkundetentamen afgelegd en dat was dan nog vóór het kandidaatsexamen. Na het doktoraal werd je een jaar naar het buitenland gestuurd (in mijn geval Engeland). Wetenschappelijke medewerkers in de huidige betekenis van het woord waren er niet; promovendi in de experimentele fysica waren vaak praktikumassistent, de hoogleraar theoretische natuurkunde had één assistent die (althans in Groningen) 's avonds bij

de prof thuis met hem samenwerkte. Het assistentensalaris bedroeg destijds, als ik mij goed herinner, hoogstens f1900,- per jaar, bij de experimentatoren werd zo'n baantje soms nog over twee mensen verdeeld. Na de oorlog werden de diverse medewerkersrangen ingevoerd, werd de F.O.M. opgericht en vond vooral in de jaren vijftig en zestig een enorme uitbreiding van de universiteiten (personeel en studenten) plaats.

Het Utrechtse instituut

In Utrecht vertrok Uhlenbeck nog voor de oorlog naar de Ver. Staten en werd in 1940 opgevolgd door L. Rosenfeld (zie Fylakra, 23 nr. 1). Die ging op zijn beurt in 1947 naar Manchester en werd opgevolgd door S.R. de Groot. In 1950 werd ik in Utrecht tot lektor benoemd en kreeg als onderwijstaak de kolleges in de mechanica (dat was toen nog een apart bijvak dat door vrijwel

iedere fysicus genomen werd) en in de theoretische natuurkunde. Het Instituut was toen nog gevestigd in het laboratorium aan de Bijlhouwerstraat, waar het kon beschikken over een grote hoogleraarskamer (tevens bibliotheek) en één klein kamertje waar de lector en de hoofdassistent om beurten hetzij 's morgens, hetzij 's middags konden werken. Geleidelijk werd, vooral nadat L. Van Hove prof. de Groot was opgevolgd (1954), het aantal hoogleraren en medewerkers uitgebreid. Op het ogenblik telt het Instituut een twintigtal medewerkers, waaronder zeven kroondocenten. Ook het aantal kandidaten, dat de hoofdrichting theoretische natuurkunde koos, nam sterk toe; thans zijn er tussen de 40 en 50 kandidaten die zich voorbereiden op dit doktoraalexamen, meer dan twee maal zo veel als aan welke Nederlandse universiteit of hogeschool ook.



"What's most depressing is the realization that everything we believe will be disproved in a few years."



L. Rosenfeld

De onderwijstaak van het Instituut is uiteraard sterk toegenomen. Werden vroeger de drie hoofdkolleges (quantummechanica, voortgezette klassieke mechanica en statistische mechanica en Maxwelltheorie), die verplichte stof vormen voor alle kandidaten in de natuurkunde, in een cyclus van drie jaren gegeven, nu vinden ze alle drie elk jaar plaats met een werkkollege er aan gekoppeld. Daarnaast wordt elk jaar een (ander) kollege mathematische fysica

gegeven en verscheidene andere caputkolleges voor kandidaten met hoofd- of bijvak theoretische natuurkunde. Voor kandidaten met hoofdrichting theorie zijn er jaarlijks twee studentenseminaria en tenslotte moeten zij voor hun doktoraalexamen een scriptie schrijven over een aktueel onderwerp (plm. een half jaar full-time werk).

Van de pas afgestudeerde doktorandi die promotieambities hebben, kan uiteraard niet iedereen een doorstroomplaats op het Instituut krijgen. Gelukkig blijven nog steeds de meesten van hen door de andere Nederlandse universiteiten of hogescholen te kunnen opgenomen.

Het Instituut heeft altijd de politiek gevolgd dat pas gepromoveerden geen vaste aanstelling moet worden aangeboden. Vrijwel allen zijn na hun promotie voor één of meerdere jaren naar het buitenland, veelal de Ver. Staten, gegaan, hetgeen mogelijk gemaakt werd door de reputatie en de intensieve internationale relaties van het Instituut. Velen hebben nu goede posities aan universiteiten of hogescholen (of andere grotere researchinstellingen) in ons land en ook hebben enkelen thans een hoogleraarspositie in de Ver. Staten en in



P. Mazur en S.R. de Groot

Duitsland. In de laatste tijd echter vinden gepromoveerde theoretici moeilijkheden bij het zoeken naar een meer definitieve baan. Het laat zich wel aanzien dat deze situatie in de toekomst eerder ongunstiger dan beter wordt; de markt is vrijwel verzadigd.

Theoretici: wat zijn dat voor lieden?

De vraag wat voor soort mensen theoretici eigenlijk zijn of welke studenten theoretische natuurkunde als hoofdrichting kiezen is niet zo gemakkelijk te beantwoorden. Voor zover ik weet is de habitus van de theoreticus tot dusver niet het voorwerp van onderzoek van welke -loog ook geweest. De mening van onwelwillende buitenstaanders, dat het voor het merendeel asociale figuren met een crazy inslag zijn, zou ik niet onvoorwaardelijk willen onderschrijven. Dat lieden, die reeds op jeugdige leeftijd met radio's prutsten en voor wie geen apparaat veilig was, liever experimentator worden ligt wel voor de hand, al moet men het aantal theoretici dat met virtuositeit een schroeyendraaier weet te hanteren ook niet uitylakken. Mijn indruk is dat onder theoretici het



S.R. de Groot en L. Van Hove

aantal rapporthielden van het V.W.O. en tentamenleeuwen van de universitaire studie boven het gemiddelde ligt, maar die indruk is niet op betrouwbaar statistisch materiaal gebaseerd. Een zekere mathematische begaafdheid is zonder twijfel noodzakelijk, maar waarom kiezen dan zulke lieden niet wiskunde als hoofdvak? Komt dat misschien omdat ze zich toch liever bezighouden

met verschijnselen die in de tastbare werkelijkheid optreden, dan met eigen gedachtenspinsels? Zijn ze wellicht gefascineerd door de wereld van het atomair kleine, het kosmisch grote of door het 'Rasen der Moleküle'? Voor een ieder zal zijn uiteindelijke keuze wel op een individuele inspiratie door een persoon, boek of kollege zijn terug te voeren.

Wel moet ik nog opmerken dat goede studieresultaten wel een noodzakelijke, maar geenszins voldoende voorwaarde zijn voor de ontwikkeling tot een geslaagd theoreticus.

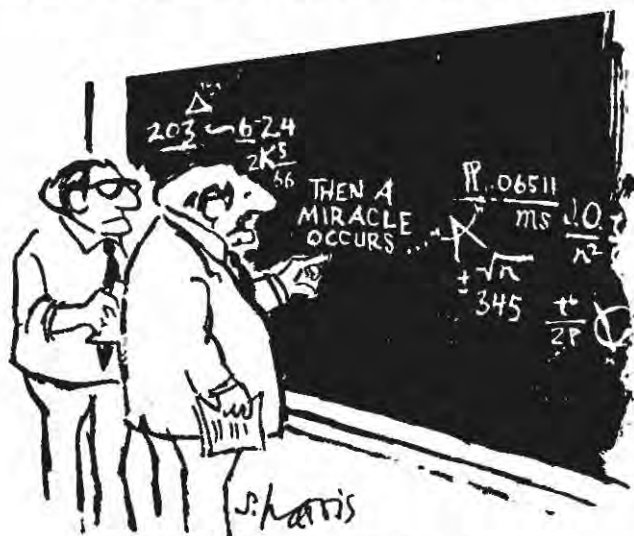
Het onderzoek

Ik kom nu tot het onderzoek in de theoretische natuurkunde en in het bijzonder tot dat wat op ons Instituut wordt verricht. (Over de bestuurstaak, die een universitair medewerker naast zijn bijdrage aan onderwijs en onderzoek blijkens de gebruikelijke advertenties geacht wordt te verrichten, past wat de Utrechtse theoretici betreft een bescheiden stilzwijgen). Het is hier natuurlijk niet de plaats om in detail te treden, ik zal daartoe dan ook geen poging doen.

Vergeleken met de experimentatoren heeft een theoreticus bij de keuze van zijn onderzoek een grote mate van vrijheid; zijn onderzoekgebied is niet beperkt door de

vakgroep waarin hij werkzaam is (kernfysica, fysica van de vaste stof, medische fysica, etc.) en de daar beschikbare opstellingen en apparatuur. Het gebeurt soms als gevolg van een gesprek met kollega's, een voordracht, een artikel, dat hij zich plotseling op een probleem stort, waarover hij nooit eerder serieus heeft nagedacht. En soms is hij dan drie maanden later weer met iets heel anders bezig. Vandaar dat hij vaak grote moeite heeft om vragen van officiële instanties naar onderzoekprogramma's voor de komende drie jaar of zo te beantwoorden. Zijn aangeboren respect voor deze instanties brengt hem er dan soms toe om maar iets uit zijn duim te zuigen.

Er bestaat in de natuurkunde uiteraard een nauwe en soms zeer subtiële wisselwerking tussen observatie en experiment, die waarnemingen en meetresultaten leveren, enerzijds en theorie, die deze waarnemingsresultaten zo mogelijk kwantitatief poogt te verklaren, anderzijds. De experimenten worden steeds verfijnder en preciezer, de theorie meer gedetailleerd en gecompliceerd. Denk bv. aan het simpele geval van het spectrum van atomaire waterstof, het eenvoudigste atoom dat er is. De golflengten van de uitgezonden spektraal-



"I think you should be more explicit here in step two."

lijnen konden tot in ettelijke decimalen nauwkeurig worden verklaard door de theorie van Bohr (1913), die later een consistente basis kreeg in de quantummechanica van Heisenberg en Schrödinger (1925/26); de fijne details van het spektrum (multipliciteit van de lijnen in de zg. fijnstructuur) werden verklaard door de relativistische theorie van Dirac (1928), de fantastisch kleine Lamb-verschuiving die na de oorlog met behulp van radartechnieken werd gevonden, kreeg zijn kwantitatieve verklaring in de quantum-elektrodynamica. En deze wederzijdse stimulering vinden we op allerlei gebieden in de fysica.

De natuurkunde kent een aantal algemene, veelomvattende theorieën, zoals de klassieke mechanica (inclusief de mechanica van elastische media en vloeistoffen), de theorie van het elektromagnetisme, de speciale en algemene relativiteitstheorie, de quantummechanica, de theorie van gequantiseerde velden, de thermodynamica



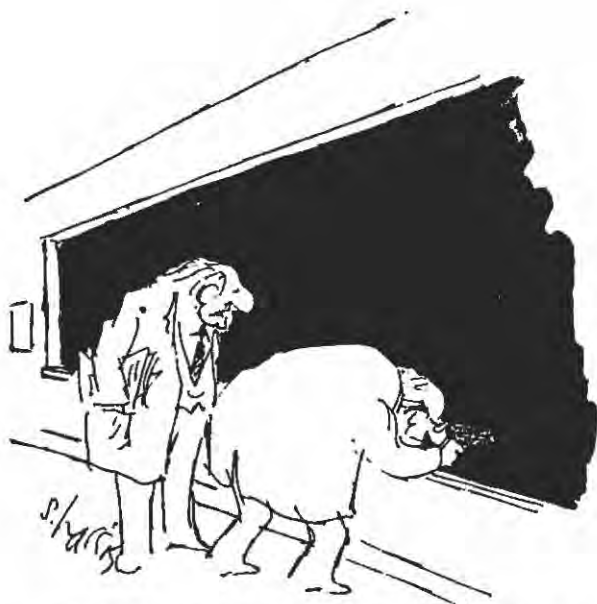
Ook theoretici experimenteren weleens: Pauli en Bohr in 1954 met de tovertol.

van evenwichts- en van irreversibele processen en de statistische mechanica. Deze algemene theorieën worden enerzijds nog steeds verder ontwikkeld en uitgebouwd en ze worden anderzijds op allerlei concrete problemen uit de microfysica (atoomfysica, fysica der elementaire deeltjes) en macrofysica (vaste stoffen, vloeistoffen, gassen, plasma's) toegepast. Ditzelfde geldt voor de mathematische fysica, waarin men zich concentreert op de wiskundige methoden die als instrument in de diverse gebieden van de theoretische natuurkunde worden gehanteerd.



"The question now is, 'How many *neutrinos* can dance on the head of a pin?'"

Het theoretisch onderzoek op het Instituut valt gedeeltelijk onder de verdere ontwikkeling van algemene theorieën en methoden, voor een deel onder de toepassing van deze op concrete problemen. Laat ik een paar voorbeelden noemen: De renormalisatie van niet-Abelse ijktheorieën en de mogelijkheden tot unificatie van de diverse soorten wisselwerkingen (sterke, elektromagnetische, zwakke, gravitatie) tussen elementaire deeltjes aan de ene kant, de berekening van hoger orde stralingskorrektes bij muon- en andere meer ingewikkelde processen aan de andere kant; de theorie van stochastische processen en fluktuatieverschijnselen in allerlei gebieden van de natuurkunde en de scheikunde, de quantum-chromodynamica en de confinement van quarks, de algemene theorie van faseovergangen en het onderzoek van speciale modellen (Isingmodel, XY-model, etc.); het behoud van isospin in veel-deeltjes productieprocessen; drie-nucleonprocessen in de kernfysica en drie-magnonprocessen in de vaste-stof-fysica; kinetische



"Sure, we're dealing with tiny particles, but your formula is just a
symbolic representation."

theorie van dichte gassen en vloeistoffen en exakt oplosbare modellen voor de niet-lineaire Boltzmann-vergelijking tussen macroscopische media; lineaire responsie en het onderzoek van niet-lineaire verschijnselen (solitonen in spinsystemen, ergodiciteit); het probleem waarom in macroscopische systemen bij lage temperatuur een periodieke configuratie de grootste stabiliteit heeft en de theorie van vloeibare kristallen, etc.

Sommige medewerkers van het Instituut zijn ware experts in en intensieve gebruikers (bij nacht en ontij) van de computerfaciliteiten van de subfaculteit, terwijl anderen nog geen eenvoudig programma kunnen schrijven.

Tenslotte zou ik nog willen vermelden de uitgebreide internationale kontakten waarover het Instituut zich mag verheugen. Deze komen niet alleen tot uiting in de instelling van de Kramers-leerstoel voor gasthoogleraren (in recente jaren bezet door E.P. Wigner (Princeton), M. Dresden (Stony Brook), T.T. Wu (Harvard) en thans

door D. ter Haar (Oxford)), maar ook in het grote aantal buitenlanders (uit de Ver.St., Canada, Australië, Japan, België, Engeland, Italië, Polen, Hongarije, Rusland, etc.) dat voor korter of langere tijd op het Instituut komt werken. Verscheidene gemeenschappelijke publicaties zijn hiervan het aanwijsbare resultaat.

B.R.A. Nijboer

OPEN DAG 17 MEI 1979

Zoals ook op vele andere plaatsen bestaat er binnen de afdeling natuurkunde een groeiend besef, dat de natuurkundigen zich niet uitsluitend kunnen bezig houden met vragen, door hen zelf gesteld, maar dat daarnaast de mogelijkheid moet bestaan om zich ook met meer maatschappelijk georiënteerd onderzoek bezig te houden. Het woord innovatie wordt tegenwoordig in verband hiermee vaak gebruikt.

Daarom is in overleg met de vakgroepen het plan opgevat om op 17 mei a.s. een aantal bedrijven en instellingen, die in de nabijheid van de stad Utrecht gevestigd zijn, uit te nodigen om over deze zaak eens van gedachten te wisselen. Het is de bedoeling dat tijdens de aangeboden lunch de decaan van de subfaculteit, prof.dr.ir.A.M. Hoogenboom, een korte voordracht houdt om deze zaak nader toe te lichten. Na de lunch zullen dan verschillende vakgroepen van het laboratorium worden bezocht.

Aan het eind van de rondleiding is er gelegenheid voor een nadere gedachtenwisseling, waarbij kan worden nagegaan of het zinvol is, de gelegde contacten verder voort te zetten. Ook de daaraan verbonden consequenties kunnen daarbij aan de orde komen.

Wij hopen u hiermee op de hoogte te hebben gebracht van bepaalde ideeën en plannen, die er bestaan en zouden zonodig gaarne een beroep doen op uw medewerking.

Vorbereidingscommissie "Open Dag"

ATOOMFYSICA NU EN STRAKS



Fylakra heeft in nummer 5 van 1978 de nieuwe 'atoomkop' welkom geheten. Ik krijg nu de gelegenheid, dit welkom met een welgemeend 'dank je wel' te beantwoorden en u ervan te verzekeren, dat ik mij in de eerste maanden van mijn verblijf in de Uithof werkelijk bij iedereen welkom gevoeld heb. Ik zal proberen, de in het eerdere Fylakra-nummer gegeven personalia met wat meer gegevens aan te vul-

len. Eerst een paar opmerkingen over de achtergronden van mijn wetenschappelijk werk. Voor mijn proefschrift heb ik de ontleding onderzocht van organische moleculen door botsingen met elektronen. Dat was bijna zuiver experimenteel werk, uitgevoerd met apparatuur van eigen fabrikaat. De aanzet ertoe kwam uit de stralingschemie: de voornaamste inleidende elementaire stappen, die voorafgaan aan een lange en ingewikkelde reeks van reacties, die optreden bij bestraling van materie, zijn ionisatie en dissociatie door botsingen met elektronen.

Na mijn promotie was ik van plan, als logische uitbreiding, chemische reacties in experimenten met kruisende bundels te onderzoeken met behulp van een universele detector. Om daarvoor de nodige ervaring op te doen ben ik een jaar naar Harvard University geweest, waar ik werkzame doorsneden gemeten heb voor verstrooiing van H-atomen aan gasmoleculen. Maar toen ik in 1966 terugkwam moest ik vaststellen, dat drie andere groepen ook al met 'mijn' projekt begonnen waren. Daarom besloot ik, enkele andere verschijnselen te bestuderen, die ik bij het werk voor mijn proefschrift was tegengekomen: ionisatie-processen, die optreden bij thermische botsingen van aangeslagen deeltjes met atomen en moleculen. Met een kleine groep studenten en promovendi onderzochten we eerst de zogenaamde Penning-ionisatie, eerst met massaspektroskopische, later met elektronenspektroskopische methoden. Nog later hebben we daar ook spektros-

kopie van foto-elektronen aan toegevoegd en onderzoek van botsingen bij grotere energie. Het werd duidelijk, dat Penning-ionisatie (voor het eerst waargenomen door de Nederlander F.M. Penning in 1927 en waarvoor de eerste rechtstreekse metingen van werkzame doorsneden in 1943 zijn uitgevoerd door mijn voorganger, Professor Smit) een bijzonder geval is van het tamelijk algemene verschijnsel van spontane ionisatie bij botsingen. Het doet zich voor bij allerlei soorten botsingssystemen, in een groot energiegebied en met grote werkzame doorsnee. Omdat er praktisch geen theorie voor uitgewerkt was, hebben we in een later stadium van het werk enkele theoretische benaderingen ontwikkeld, waarmee we onze meetresultaten fysisch konden interpreteren.

Wat de Fylakra-lezer waarschijnlijk het meest interesseert is het antwoord op de vraag, hoe iemand met deze achtergrond in het lopende onderzoekprogramma van de vakgroep atoomfysica past. Welnu, naar mijn mening is die aanpassing uitstekend omdat de experimentele technieken voor een groot deel samenvallen en de onderzoeksprojecten elkaar goed aanvullen. De verschijnselen, die via energiespektra en hoekverdelingen bij spontane emissie van elektronen uit botsingen van zware deeltjes worden waargenomen, hebben in feite dezelfde fysische oorsprong als wat in Utrecht wordt onderzocht: de zogenaamde 'post collision interaction' (wisselwerking tussen geladen deeltjes nadat zij bij een reactie gevormd zijn), die wordt waargenomen bij excitatie en ionisatie door elektronen. En hoewel het onderzoek van oppervlakken (met name 'schone' oppervlakken) voor mij nogal nieuw is, ligt het verband tussen de hier in Utrecht onderzochte verstrooiing van ionen bij lage energie aan oppervlakken en het onderzoek van botsingen in de gasfase voor de hand.

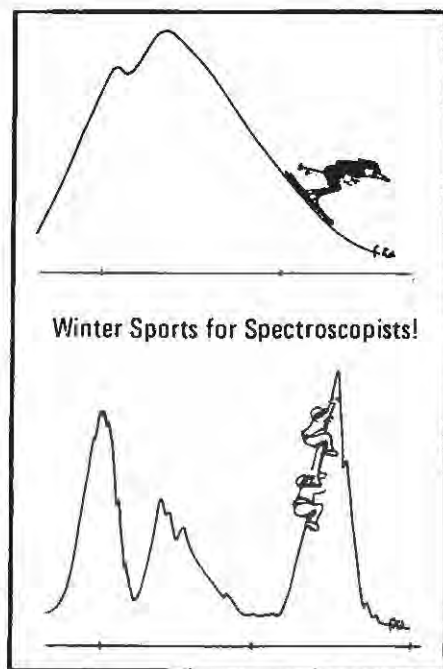
In het eerdere Fylakra-nummer is al meegedeeld, dat mijn naaste medewerker van de afgelopen jaren, Dr. Reinhard Morgenstern, per 1 april ook in Utrecht werkt en wel met een deel van de apparatuur, die we

in Freiburg gebruikt hebben. Dat zal er toe bijdragen, ons vroegere research-werk met het Utrechtse te integreren. Het gecombineerde programma van de sectie atoomfysica zal dan zelfs nog nauwer verbonden zijn met dat van de sectie molecuulfysica van onze vakgroep en met een deel van het programma van het Amsterdamse FOM-instituut Amolf. Daaruit zal zeer waarschijnlijk een nieuwe samenwerking resulteren.

Een verandering, zoals ik die nu onderga, verloopt natuurlijk niet zonder moeilijkheden. Maar nu ik zoveel welwillende hulp krijg van iedereen in het lab en vooral van alle vakgroepleden voel ik me al bijna thuis. En omdat ik tot nu toe weinig beheerswerk heb hoeven te doen heb ik tijd kunnen vinden om wat Nederlands te leren. Dat stel ik zeer op prijs, evenals het geduld waarmee mijn omgeving mijn eerste taal oefeningen aanhoort, doorgaans tijdens de lunch.

Laat ik deze eerste kennismaking besluiten met het noemen van de takken van sport, die door ons gezin bij voorkeur beoefend worden: skiën, op kampeertocht gaan en bergbeklimmen.

A. Niehaus



PROMOTIE JELLE GROENINK

Hoewel het een heel gepuzzel was om de feestkelder te vinden, hebben we zaterdag 10 maart jl. nog eens op meer (onder)aardse wijze de promotie van Jelle Groenink kunnen vieren. Het officiële gedeelte had al op woensdag 7 maart plaatsgevonden. Op die dag promoveerde Jelle nl. op het proefschrift: "The electrical conductivity and luminescence of PbMoO_4 and PbWO_4 ".



Tijdens zijn onderzoek, dat vier jaar heeft geduurd, heeft hij alle mogelijkheden, die er binnen de chemische afdeling van de vakgroep Vaste Stof waren, goed weten te benutten. Door de samenstelling van de door hem zelf gegroeide kristallen te variëren en door combinatie van de resultaten van de luminescentie- en geleidingsmetingen, heeft hij een goed beeld kunnen krijgen van de processen die zich in PbMoO_4 , PbWO_4 en enkele verwante verbindingen afspelen. Wat zijn onderzoek betreft, had Jelle altijd een rustige en evenwichtige manier van werken. Anders was het wanneer het op tafeltennis, volleybal of voetbal aankwam. Dan was Jelle's optreden op zijn zachtst gezegd heel wat minder subtiel te noemen; wat niet wil zeggen dat het niet het gewenste resultaat opleverde.

Om de klap van zijn vertrek niet zo hard te laten aankomen heeft Jelle ons behalve zijn proefschrift ook een tafeltennistafel nagelaten waarvan we zeer zeker ook in de toekomst nog veel plezier zullen beleven.

Jelle, we wensen je veel succes toe bij het vinden van een nieuwe baan en we hopen dat je samen met Margot en Wietske een goede toekomst tegemoet gaat.

Denise Krol

D. TER HAAR



D. ter Haar is afkomstig uit de Leidse school, waaraan de namen Lorentz, Ehrenfest en Kramers zijn verbonden. In 1948 promoveerde hij bij Kramers op een proefschrift over het ontstaan van het zonnestelsel. Zijn liefde voor de astrofysica is hem bijgebleven en heeft tot tal van publicaties van hem en zijn medewerkers geleid. Daarnaast heeft hij zich met de statistische mechanica beziggehouden en in 1954 een bekend leerboek geschreven, waarin zijn belangstelling voor de meer subtiële problemen tot uiting komt in een aantal behartenswaardige commentaren en literatuurverwijzingen. (Ik praat hier over de eerste uitgave; de tweede is meer aangepast aan de papelelvorm van het tegenwoordige onderwijs).

De activiteiten van ter Haar zijn talloos. Als student is hij gast geweest van het Niels-Bohrinstituut te Kopenhagen, later heeft hij gedoceerd aan de Purdue University, Yale en St. Andrews in Schotland en sinds 1956 in Oxford. De eerste helft van dit jaar heeft hij gebruikt om Australië en India te bezoeken. Bovendien is hij redakteur van Physics Letters en Physics Reports, heeft hij de leerboeken van Kramers en van Davydov in het Engels vertaald en de uitgave van de werken van Landau verzorgd. Dit semester bezet hij hier de Kramers-leerstoel, geeft kollege over solitonen en draagt door voordrachten en persoonlijke gesprekken bij tot de wetenschapsbeoefening in zijn geboorteland.

Prof. Dr. N.G. van Kampen

PROMOTIE VAN J.A. TER HEERDT

Op 9 mei zal Jan ter Heerdt promoveren op een proefschrift dat getiteld is 'De hogedrukxenonlamp als stralingsbron'.

Dit proefschrift is gebaseerd op onderzoek bij Technische natuurkunde en bevat een grondige analyse zowel van de stralings-eigenschappen van gestabiliseerde xenonlampen als van hun toepasbaarheid als standaardbron.



De gunstige eigenschappen van zo'n xenonlamp zijn de grote lichtsterkte, de grote helderheid van de kathodevlek in de boog alsmede de bijzondere spektrale verdeling van het uitgezonden licht die het zonnespektrum goed benadert. Een typische toepassing van hogedrukxenonlampen is dan ook de simulatie van zonlicht voor het testen van zonnecelpanelen voor de ruimtevaart.

Voor de metingen werd een opstelling gebouwd van hoge optische kwaliteit. Helaas moest Jan deze opstelling herhaaldelijk verhuizen. In het lab in de Bijlhouwerstraat van de eerste verdieping met een houten vloer tenslotte naar de vochtige maar solide kelder. Daarna naar de Uithof, om de eerste jaren van het nieuwe lab mee te maken.

Jan werkte al enige jaren bij Technische Natuurkunde voordat dit onderzoek als promotieonderzoek werd uitgekozen. Daarvoor was het één van zijn onderzoeken in het kader van het ijkwerk van de afdeling. Want een belangrijk deel van het onderzoek, vooral in de eerste jaren, bestond uit het verder ontwikkelen van ijkfaciliteiten. Samen met Wim de Kruif nam hij vooral de radiometrie, de thermometrie en de fotometrie voor zijn rekening. Van het vele ijkwerk getuigt nog een dikke map met copieën van ijkbewijzen. De grote verscheidenheid van de gecalibreerde apparatuur kan het best geïllustreerd worden met de volgende, onvolledige, opsomming. Geijkt werden thermozuilen, thermo-elementen,

thermokoppels, weerstandthermometers, diverse soorten lampen, radiometers, fotocellen en filters. Velen in het lab hebben dankbaar gebruik gemaakt van de ijkingen. Maar ook diverse instituten en bedrijven behoorden tot de klantenkring, zoals de Oude Delft, het KNMI, de Staatsmijnen en de leverancier van ons copieerapparaat, Rank Xerox.

Inmiddels is Jan ter Heerdt al weer enige jaren leraar bij het VWO. Daarnaast heeft hij nu zijn proefschrift voltooid. Namens zijn oud-kollega's, die altijd bijzonder prettig met hem samengewerkt hebben, feliciteer ik hem gaarne met de afronding van zijn promotie-onderzoek. Proficiat!

John Bezemer



OPEN DAG RIJNHUIZEN

De jaarlijkse open dag van het FOM-Instituut voor Plasmafysica Rijnhuizen te Nieuwegein wordt dit jaar gehouden op

zaterdag 12 mei 1979.

Het Instituut, het park en het kasteel zullen vrij toegankelijk zijn van 9.30 - 13.00 uur.

PROMOTIE TAMARA VALK-FAI

De begroeting was alleraardigst, toen de voordeur openzwaaide werd ik besprongen door twee dol enthousiaste honden. "Robby, Laika, hier!" werd er geroepen en daar ontwaarde ik de aanstaande doctor, op de voet gevolgd door een klein manneke die gelijk honderduit begon te vragen. Het was Daniël, de trots van de familie Valk. Eenmaal binnen viel mijn blik op een imposant wildlederen bankstel.



"Wat mooi", zei ik bewonderend. "Dat heeft Fred meegenomen uit Brazilië", verklaarde Tamara. "Dus jullie zijn allebei van die wereldreizigers", concludeerde ik. "Hé, wat hoor ik nu voor gekrijs?" "Oh, je bedoelt Boris, onze papagaai". En inderdaad bleek in een hoek van de kamer een prachtige groene vogel te zitten. Met Daniël op schoot en twee honden aan m'n voeten begon ik mijn vraaggesprek.

"Ben je blij dat het eindelijk zover is?"

"Zeker", zei ze, "nu kan ik tenminste mijn tijd aan rijlessen gaan besteden".

"Vind je dat zo moeilijk?"

"Nou ja, al die ingewikkelde knopjes en metertjes in zo'n ding, je hebt gewoon geen tijd om alles rustig te bekijken".

Nu kreeg ik toch wel trek in een sigaret en vroeg Tamara of ze bezwaar had tegen roken. Na een uiteenzetting met superlatieven als: verschrikkelijke stank, ernstige ziektes en ontzettende overlast, zei ze glimlachend: "Ga gerust je gang", maar ik hoefde al niet meer.

"Kun je me wat vertellen over je werk op het Fysisch Lab, om maar dicht bij huis te blijven: het hoe, wat en waarom?"

Na even peinzend voor zich uit te hebben gekeken, vroeg ze "Tja, waar zal ik mee beginnen?"

"Nou bijvoorbeeld, hoe ziet je werkkamer er uit, heb je een groot archief?"

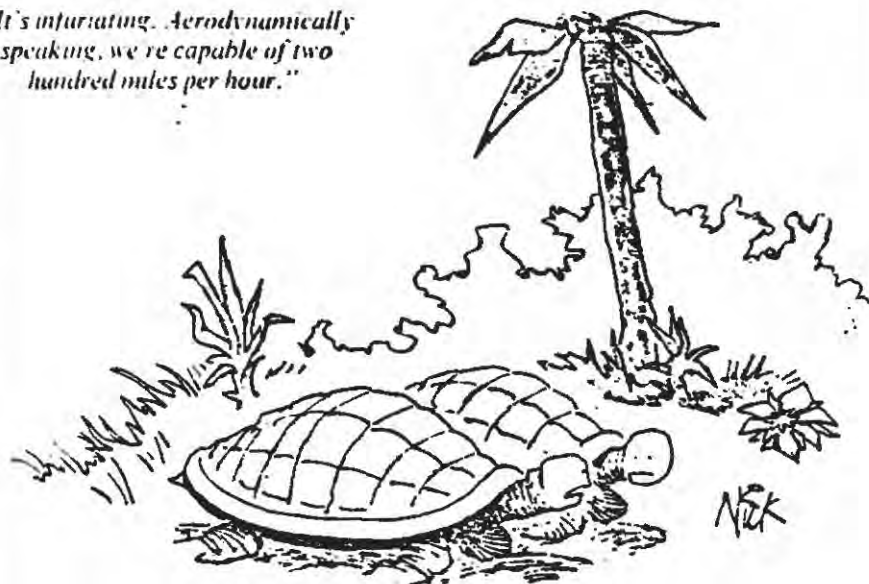
"Ik heb er een ruime zitkamer, maar helaas te weinig bergruimte. Er gaat nl. in zo'n onderzoek heel wat papierwerk zitten. Ik heb dan ook mijn eigen archief-methode ontwikkeld", en glimlachend voegde ze hieraan toe: "niemand schijnt die te begrijpen!"

"En je onderzoekruimten?", vroeg ik.

"Daar staat de meetapparatuur en een door mijzelf uitgedacht apparaat om de bewegingen van de schildpad te bestuderen", zei ze met een lichte trots in haar stem, "alleen jammer dat niet alle dieren wilden lopen, maar dan werden ze in ieder geval van die lastige lange nageltjes bevrijd".

"Interessant, en maak je ook wel eens gebruik van de computer?" Ze zuchtte eens diep en zei: "Ja, maar dat was me een ellende. Dat rot ding ging elke keer de fout

"It's infuriating. Aerodynamically speaking, we're capable of two hundred miles per hour."





-in, zelfs Wim Aarnink kreeg er grijze haren van. Nee, die H.P. kon mij danig in de war brengen".

"En de proefdieren, wat kun je me daar over vertellen, vind je dat niet zielig?"

Tamara trok een ernstig gezicht, dacht even na en sprak toen de weloverwogen woorden: "Onder de huidige omstandigheden zijn proefdieren onmisbaar om onze

kennis van de fysiologie te verdiepen. De vraag die echter gesteld dient te worden is in hoeverre deze kennis onmisbaar is".

Door deze geweldige volzien was ik toch wel even uit het lood geslagen en moest even naar woorden zoeken. Het onderkomen van de dieren dacht ik en vroeg hoe dit geregeld was.

"Tegenwoordig heel wat beter dan vroeger, toen hadden we nl. een eenvoudige zandbak met daarin een tuinvijvertje. Maar hierin hadden we regelmatig overstromingen, ondanks het feit dat ik de vlotter netjes op hoogte had vastgebonden. Dat is gelukkig heel wat beter geworden".

Het werd tijd om mijn gesprek af te ronden, maar ik wilde het proefschrift toch niet geheel onbesproken laten.

"Wat vind je er zelf van, Tamara?"

"Nou ik moest wel even aan de kleur wennen, maar de foto staat er goed op en daar ging het om".

"Hoe zit dat nou eigenlijk met die Tamara-reflex?", vroeg ik in mijn onwetendheid.

"Daar moet je mijn proef-



schrift nog maar eens over nalezen", zei ze met een toon die zeker geen tegenspraak duldde. Ik kreeg het benauwde gevoel op een verkeerd spoor te zijn beland, dus gooide ik het maar snel over een andere boeg.

"Je laatste stelling, die van Daniël, daar zou ik wel wat meer van willen weten". Ik citeer: "Ik heb hem niet teruggeschopt, want twee huilende kinderen, wat heb je daar nu aan?" Uit haar ogen viel te lezen, dat ze op deze vraag had zitten wachten. Ze ging er eens goed voor zitten en zei: "Kijk, daarin ligt nu de oplossing voor het hele Midden-Oosten conflict",..... Hier was werkelijk geen speld meer tussen te krijgen. Na een grondige uiteenzetting van een uur of twee wist ik er eindelijk tussen te komen.

Tamara, we zijn overtuigd, bedankt en een heel goede toekomst toegewenst. Namens ons allen.

Ton de Koning

JAMES CLERK MAXWELL

Vraag een theoretisch fysicus, de drie grootsten in zijn vak te noemen, Maxwell zal er zeker bij zijn. In dit Fylakranummer is hij dan ook de voor de hand liggende keuze uit onze portrettenserie.

Hij werd geboren in Edinburgh (1831) en groeide op in de 'Lowlands of Scotland'. Zijn vader, de advocaat John Clerk, breidde zijn naam uit toen hij uit het geslacht Maxwell een landgoed erfde in Kirkcudbrightshire, waarop hij het huis Glenlair bouwde. Daar bracht James zijn jeugd door. Op zijn tiende werd hij leerling van de Edinburgh Academy. Hij moet er aanvankelijk niet erg gelukkig geweest zijn: de andere jongens lachten hem uit om zijn plattelandsmanieren en zijn, door zijn vader ontworpen kleding (ze gaven hem de bijnaam 'Dafty'). Niettemin kon hij er zijn intense belangstelling voor wiskunde ontwikkelen en er, 14 jaar oud, zijn eerste publicatie schrijven (over de tuinmansconstructie van



Maxwell

JAMES CLERK MAXWELL

ellipsen en andere ovale krommen). Van 1847-1850 studeerde hij aan Edinburgh University. Uit die tijd stamt zijn eerste bijdrage aan de fysica (over elastische media).

In 1850 stapte hij over naar Cambridge, waar hij in 1854 afstudeerde en er daarna nog enkele als fellow verbonden bleef aan Trinity College. In 1856 aanvaardde hij een leerstoel aan Marischal College in Aberdeen en trouwde er met de dochter van de rector. In 1860 werd de leerstoel opgeheven en Maxwell benoemd aan King's College in Londen. Hij bleef er tot 1865 toen hij zich op Glenlair terugtrok om er zijn werk over het electromagnetisme te voltooien. In 1871 aanvaardde hij de benoeming tot professor of experimental (!) physics in Cambridge met de opdracht tot het ontwerpen van het Cavendish Laboratory. Hij overleed er, 48 jaar oud, in 1879.

Maxwell heeft veelsoortig fysisch onderzoek verricht zoals over dynamica (tol en gyroscoop), astrofysica (stabiliteit van de ringen van Saturnus), het kleurenzien (invoering van 3 primaire kleuren en meting van kleuren en kleurgevoeligheid). Meer bekendheid heeft zijn bijdrage aan de kinetische gastheorie en de grondslagen van de latere statistische mechanica: de snelheidsverdelingsfunctie van de moleculen van een ideaal gas draagt zijn naam (later gegeneraliseerd tot de zg. Maxwell-Boltzmann-verdeling) en is door hem toegepast op diverse problemen uit de kinetische theorie. Dicht daarbij lag zijn werk in de thermodynamica, waar nog steeds een viertal verbanden tussen thermodynamische grootheden als Maxwell-relaties bekend staat. Een ervan luidde in de notatie van die tijd $dp/dt = JCM$ en daarom ondertekende hij zijn correspondentie met Tait en Thomson wel met dp/dt .

Maar het meest bekend is zijn theorie van elektriciteit en magnetisme. Na de ontdekking van het verband tussen deze beide door Oersted in 1820 was er een golf van onderzoek op dit terrein door West-Europa en de U.S.A. gegaan en er bestond een veelheid van formules om de nieuwe verschijnselen te beschrijven. Faraday, Ampère,

Weber, Neumann, Gauss, Kirchhoff, Thomson en vele anderen hadden daaraan bijgedragen. Het bleef aan Maxwell voorbehouden om dit alles samen te vatten in enkele fundamentele vergelijkingen, die nog tot de huidige dag de grondslag vormen van het klassieke makroskopische elektromagnetisme.

Nog belangrijker was, dat Maxwell daaruit het bestaan van elektromagnetische golven kon afleiden en bovendien de voortplantingssnelheid ervan kon aangeven: dat was precies de lichtsnelheid en daarmee was de elektromagnetische lichttheorie geboren. Het heeft nog zowat een kwart eeuw geduurd, voordat dergelijke golven buiten het zichtbare deel van het spektrum konden worden opgewekt en gedetekteerd (H.Hertz). Later zijn daaruit de praktische toepassingen als radio en radar voortgekomen. Minder bekend is, dat ook anderen heel dicht bij het ontwikkelen van de elektromagnetische lichttheorie zijn geweest, zoals de Deen L.Lorenz in 1867.

Maxwell heeft zijn werk beschreven in de Treatise on Electricity and Magnetism (1873), in die tijd een moeilijk te begrijpen werk, dat eigenlijk pas later naar waarde geschat werd. Boltzmann gaf zijn colleges over de Maxwell-theorie in 1893 in boekvorm uit onder het motto "War es ein Gott, der diese Zeilen schrieb ..."

Maxwell was ook experimenteel bekwaam, hij ontwierp voor het nieuwe Cavendish-laboratorium vrij veel apparatuur en liet verschillende welbekende elektrische metingen uitvoeren, zoals de zeer nauwkeurige herhaling van de proef van Cavendish ten bewijze van de $1/r^2$ -wet van Coulomb.

Een groot 'teacher' schijnt Maxwell niet geweest te zijn. Zijn biografen noemen hem unaniem een vriendelijk, zachtaardig man met een diepe religieuze overtuiging.

G.J.Hooyman

HEEFT DE WERKPLAATS "INSPRAAK"?



De dienstraad S.C.W.F. (Subcentrale Werkplaats Fysika) hield op maandag 19 september 1978 zijn eerste vergadering. Een dienstraad met een door de reglementenkommissie fysika en het College van Bestuur goedgekeurd reglement.

Wat is de voorgeschiedenis van zo'n raad?

Al 5 jaar geleden bestond er volgens enkelen van de werkplaats, behoefte aan een personeelskommissie, die namens het personeel geregeld met de bedrijfsleiding zou spreken, over in en om de werkplaats levende zaken. Met de toenmalige personeelsfunktionaris werden de ideeën besproken en door hem

positief bevonden. Voorgelegd aan leiding en personeel ontmoette het plan veel weerstand. Bij de leiding: "een kommissie, waarom? De deur staat toch altijd open? Vertrouwen enz. enz."

Was het angst voor de aantasting van de macht? Bij het personeel: de vrees voor behandeling van privé aangelegenheden. Een meerderheid zag het echter toch wel zitten. Na een donderspeech in de gewelven van de werkplaats, verleden tijd, was er na de derde stemming (de eerste en de tweede gingen de mist in wegens het met twee handen omhoog stemmen) toch een meerderheid voor het plan. Jammer dat de personeelsfunktionaris, omdat de leiding te plotseling behoefte had aan vergaderen, niet aanwezig kon zijn. Toch kwam van die kommissie, inmiddels door de leiding ontkracht als 'gespreksgroep', niets terecht omdat het minimale aantal van drie gewenste kandidaten niet werd gehaald.

De behoefte aan meer overleg bleef echter bestaan. Over praktische zaken gaf de leiding inmiddels wel steeds meer openheid.

Er kwam ook weleens een 'gelegenheidskommissie'. Voor het bespreken van de variabele werktijden werd zo'n kommissie samengesteld. Dat gesprek leidde van variabele werktijden met prikklok naar glijdende werktijden met intekenlijst voor begin en eindtijden en een proeftijd van één jaar. Deze regeling bestaat nu nog.

Toen kwam de WUB.

De leemte in die wet, -voor Centrale Diensten was niets geregeld-, werd al ras opgevuld met dienstkommissies, bureau- en dienstraden.

De initiatiefnemers van de personeelskommissie voor de S.C.W. kwamen weer in aktie. Leiding en personeel spraken op 9/10-2-1978 de behoefte uit te komen tot geregeld werkoverleg en het vormen van een

dienstraat van vier personeelsleden.

De bedrijfsleider en de oriëntatie-kommissie presteerden het om al in april 1978 een regeling werkoverleg en een reglement voor de dienstraat aan het personeel aan te bieden. Deze werden, na het aanbrengen van enkele wijzigingen, geaksepteed. Vermeld moet worden dat het gegeven vertrouwen van de bedrijfsleider en de gevraagde adviezen van de huidige personeelsfunktionaris en de afdeling OMAVO onontbeerlijk waren voor de oriëntatie-kommissie.

Na wat veranderingen van de reglementekommissie van fysika en het C.v.B. werden regeling en reglement op 15 november 1978 goedgekeurd.

De reglementenkommissie verdiende met de uitleg dat een 3/5 meerderheid in kan houden dat een minderheid kan zegevieren, een plus, dat werd dan ook snel veranderd. Een min kreeg ze voor het twijfelen aan de woorden: besluiten en beslissen. Die bleven echter in het reglement want een Raad moet toch op z'n minst kunnen besluiten om wel of geen advies uit te brengen.



Als kroon op het dienstraad-gebeuren volgde op Sinterklaas-middag de instemming van de oude baas door het uitreiken van een voorzittershamer met een ronde (rond voor) en een vierkante (vierkant tegen) kophelmt. Nog niets vergeleken bij de Sub. Fac. Raad; daar maakt de voorzitter over een door hem "gevoeligliggend" genoemd punt een eind aan de discussie door een mep te geven met een echte asbak. Omdat de direkteur, in afwachting van goedkeuring door het C.v.B. de dienstraad op 12 september 1978 instelde, kon op 19 september 1978 de eerste vergadering plaatsvinden. De jongste telg van Fysika werd meteen opgezadeld met het mee uitzoeken (uitzoeken?) van een eigen Hoofd. Meestal word je daar toch mee geboren?

Genoeg geschiedenis, nu het heden.

Waarvoor dient een dienstraad?

Het reglement laat dat in hoofdstuk 2: Doel en middelen, zien.

Art. 2.1 De dienstraad heeft tot doel het bevorderen van informatie, overleg en advies binnen de dienst. Hij streeft bovendien naar het realiseren van goede intermenselijke verhoudingen en het optimaal functioneren van de dienst.

Art. 2.2 De dienstraad tracht dit doel te bereiken door: Het plegen van regelmatig overleg met de bedrijfsleiding. Het gevraagd of ongevraagd optreden als ombudsgroep. Adviseren van de bedrijfsleiding met name: jaarverslag, organisatiewijzigingen, begroting, werkomstandigheden, benoemingsbeleid, functioneren werkoverleg, personeelsbeleid, enz. en het behandelen van onderwerpen in de sociale sfeer.

Hoe werkt nu zo'n dienstraad?

Ook hier een greep in het reglement en wel bij

hoofdstuk 6: Werkwijze

Daar staat dat de dienstraad geregeld moet vergaderen, over het algemeen in bijzijn van de bedrijfsleiding, met een agenda en een sekretaris die een kort verslag van de vergadering opstelt. Ook kan de dienstraad zich door deskundigen laten bijstaan of kommissies of werkgroepen voorstellen. En in:

Art. 6.20 Dienstraad kan zich als zelfstandige eenheid wenden tot instanties buiten de S.C.W.F.

Art. 7.4 In gevallen waar het reglement niet in voorziet, beslist de dienstraad.

Het goed funktionieren van een dienstraad valt en staat met de inzet van allen die erbij betrokken zijn. Na een groeiperiode, waarin door de jaren gegroeide misverstanden en misvattingen, moet de kontinuering komen met respect voor, maar niet onbespreekbare, wederzijdse inzichten. De dienstraad van de S.C.W.F. is begonnen aan die kontinuering.

Tot besluit een goede raad: "Vraag de Raad zich te beraden voor het geven van raad, laat de Raad niet raden naar te geven raad".

"JA" DE WERKPLAATS HEEFT INSPRAAK!

W.A.Hiskes, voorzitter Dienstraad

SUBFACULTEITSRAAD 5 maart 1979

Maandagmorgen 9.00 uur. De voorzitter opent de 59e raadsvergadering en heet de weinige aanwezigen welkom. Langzamerhand druppelen nog meer leden de zaal binnen. Kennelijk staan op maandagmorgen veel mensen liever in de file dan dat ze vergaderen. Niet begrijpelijk, want subfaculteitsvergaderingen zijn best leuk.

De Minister vindt het niet goed dat er een persoonlijk lectoraat bij A.M.F. komt. De Minister heeft daarvoor redenen die wij niet kunnen snappen. Hij vindt dat er geen geschikte mensen bij A.M.F. zitten en bovendien zijn er daar al zoveel knappe koppen. A.M.F. zal dus eerst wat "goede" mensen moeten laten afvloeien of enkele "goeden" moeten bereid zijn "slecht" te worden, dan pas kan er weer met de Minister gepraat worden.

We mogen eventuele vacatures niet meer zomaar uit eigen geledingen opvullen. Er moet een open sollicitatieprocedure komen. Zo heeft het faculteitsbestuur unaniem besloten. Mocht, zo zegt dit bestuur, de juiste kandidaat binnen de eigen geleding zijn, dan komt hij er toch wel uit. De raad vindt dit toch niet zo'n goed besluit. Vaak is er geen open plaats bij een vakgroep en dan zou een open sollicitatie vreemde illusies wekken. Moet men dan tegen een kandidaat van buiten zeggen: "leuk dat je solliciteert, maar de vacature is slechts schijn?" Of moet men de kandidaat voorliegen en een spel spelen? Het laatste woord is nog niet gesproken.

De Wetenschapscommissie heeft een onderzoeksplan 1980 ingediend. Ze heeft daartoe de produktie van de vele groepen over de afgelopen 3 jaar bestudeerd. Dit was zeer moeilijk. Men heeft bewust kwantitatief beoordeeld en niet kwalitatief. Dit laatste is niet doenlijk. Ook al beoordeelt men alleen kwantitatief dan zijn er moeilijkheden genoeg. De produktie - publicaties e.d. - van vele groepen fluctueert nogal en als men op grond hiervan beoordeelt ontstaat een meekoppeling die een vakgroep kan mollen. U snapt het, incidenteel minder pu-

blicaties, dus slechte beoordeling, dus minder promovendi, dus minder publicaties; maar dan niet incidenteel. De wetenschapscommissie is dan ook zorgvuldig te werk gegaan. De raad beloont deze zorgvuldigheid en keurt de plannen goed.

Er is een kroondocentenplan. Men kan per vakgroep, per subfaculteit en per universiteit opmaken hoe de verhouding hoeveelheid kroondocenten : hoeveelheid wetenschappelijk personeel is. Dit geeft een groot aantal getallen die niet gelijk zijn en deze ongelijkheid boeit het C.v.B. en de Minister. Wij "zitten" precies op het landelijk gemiddelde maar de fluctuaties zijn groot. Dit is voor een groot deel te wijten aan de tweede-geldstroom-mensen. Sommigen tellen deze mee, anderen niet. Hiet moet eerst duidelijkheid over komen. Maar het plan zal toch nog wel enige malen heen en weer moeten tussen de raad en het C.v.B., dus dit kan nog wel bijgewerkt worden. Overigens is men toch wat huiverig voor deze getallenrij. Men moet de subfaculteit goed kennen om de getalletjes juist te interpreteren. Temeer omdat deze getallen natuurlijk een rol gaan spelen als er eventueel ingekrompen moet worden. Hoe gaat dat dan, U weet, we tellen geen neuzen maar centen. Wil men hetzelfde aantal mensen behouden en toch bezuinigen, dan meer goedkope mensen; nu, dan gaan deze getallen veranderen. De raad zou ook wel eens andere verhoudingsgetallen willen zien, bijv. aantal publicaties : personeelskosten. Als dit getal bijv. hoog is, dan heeft de vakgroep veel hardwerkende onderbetaalde mensen. Het is best leuk om dat te weten. Aangezien het plan zoals het er nu ligt slechts een verkenning is en toch eigenlijk maximale duidelijkheid biedt, gezien de minimale duidelijkheid die gevraagd werd, keurt de raad het plan goed.

De voorzitter van de personeelscommissie brengt verslag uit. Het beleid van de commissie is er nog steeds op gericht promovendi-plaatsen te beschermen. Dit geeft spanningen elders. De werkzaamheden van het technisch en administratief personeel nemen toe. Immers, minder geld betekent minder kopen en meer zelf maken. Ook zijn promovendi, die nu in 4 jaar moeten promoveren, meer

geneigd om werkzaamheden, die ze vroeger zelf deden, door te schuiven naar ander personeel. Kort en goed, de T.A.P.-mensen hebben werk genoeg en juist in die kringen werd de inkrimping gevoeld. De personeelscommissie heeft nu besloten om 5 posten daar te gaan vervullen. Het voordeel van het puntensysteem, waar de commissie nu aan begint te wennen, blijkt nu ook: onder het oude systeem zouden slechts 4 posten vervuld kunnen worden. Deze 5 posten kosten nu 299 punten. Nu zegt u dat wellicht niet veel, maar u moet weten dat een hoogleraar voor 222 punten telt, een lector 175 en zo tot de laagste post 56 punten. De raad kan over de genomen beslissing oordelen omdat hij nu wel weet welke posten vervuld worden maar niet weet welke *niet*. De voorzitter van de personeelskommissie deelt mee dat er 10,5 posten waren aangevraagd en dus nu 5 vervuld. Verdere details wil hij niet vermelden, wie maakt er nu slapende honden wakker? Aan het eind van het jaar zal gekeken worden hoe het nu verder met de promovendi gaat. Er zijn nu 7 plaatsen toegewezen, maar de vakgroepen hebben wat moeite deze door geschikte mensen te laten vervullen. Veel pas afgestudeerden, die een vaste baan elders kunnen krijgen, prefereren deze vaak boven een doorstroompost.

Hoe gaat de kommissie nu te werk? Vervult zij plaatsen in evenredigheid met het kabaal dat er over gemaakt wordt? Geheel niet of eigenlijk niet geheel. Eén keer vragen en dan nooit meer eindigt met een lange notering. Veel lawaai maken is op zich ook niet voldoende. De personeelskommissie kent de vakgroepen wel, zij beoordeelt verstandig en kritisch. Dat puntensysteem, heeft dat niet tot gevolg dat posten die weinig punten kosten makkelijker vervuld worden? De personeelskommissie vindt van niet; dat nu toevallig 5 posten uit die categorie vervuld zijn is inderdaad toevallig.

Na Kees Prins gaat nu ook Feike Boomstra ons verlaten. Het wordt stil om ons heen. Insiders zullen dat beamen. Komt er een nieuwe Boomstra? Ja. De rekentuijgkommissie moet echter eerst het niveau vaststellen. De voorzitter van de personeelskommissie verwacht echter dat het niveau gehandhaafd zal blijven.

In de rondvraag komen de diefstallen weer aan de orde. Een gevoel van machteloosheid bekruipt ons. Ook kleine dingen, snuisterijen zo u wilt, verdwijnen. Verdwijnen uit gesloten kamers. Toch wordt er voldoende gesurveilleerd, of eigenlijk toch onvoldoende, maar intensiever kan niet. We moeten echter wel wat meewerken. Bij de beheerder komt een klacht binnen: Een bewaker ontmoet 's nachts een hem onbekend, maar - naar later bleek - hooggeplaatst persoon in de gangen, vraagt om legitimatie en wordt afgebluft en verzocht zich met zijn eigen zaken te bemoeien. Weer een klacht: een - ander - hooggeplaatst persoon ontmoet 's nachts in de gangen een hem onbekende bewaker die hem *niet* vroeg om legitimatie. Laten we de bewaking helpen. Als u 's avonds onschuldig door het gebouw loopt is een bewaker niet eng.

Het sekretariaat van de N.N.V. is in Utrecht. De huidige redactie van het tijdschrift, deel B, komt ook uit Utrecht. Er ontstaat daar binnenkort een vakature. Wie wil?

SUBFACULTEITSRAAD 2 april 1979

Een groot aantal toehoorders heeft op de publieke tribune plaatsgenomen om de 60e vergadering nauwlettend te volgen. Aan de orde is Technische Natuurkunde.

Bij T.N. is onlangs een hoogleraar vertrokken en men zint over eventuele opvolging. Eerst komt nog de mededeling dat de vertrokken hoogleraar bereid is 0,2 plaats te blijven bezetten voor begeleiding en kolleges zolang dat nodig is. Na vernomen te hebben dat dit een herbezetting niet in de weg staat, neemt de raad dit aanbod aan. Hoe dit in Den Haag valt zullen we moeten afwachten.

Het bestuur komt met een voorstel een stuurgroep in te stellen, die de situatie rond T.N. moet gaan bezien. De mensen van de vakgroep T.N. zijn daar fel tegen, zij hebben al een nota geproduceerd en vinden dat er nu een structuurkommissie moet komen die aan de hand van deze nota een herbezetting gaat voorbereiden, anders duurt het te lang. Het bestuur is het daarmee niet eens, een hoogleraarspost moet tegenwoordig door een zware barrière heen, dit moet goed onderbouwd zijn, dat moet een stuurgroep doen. Enfin, deze discussie zet zich nog een

tijd voort en slechts heel langzaam wordt het duidelijker wat nu het verschil is tussen een stuurgroep en een structuurkommissie. Een stuurgroep gaat onderzoeken of T.N. moet voortbestaan en een structuurgroep hoe T.N. moet voortbestaan. Nu worden de standpunten ook duidelijker. T.N. verweert zich door erop te wijzen dat zowel de wetenschapskommissie als de onderwijskommissie zowel als de raad zelf zich nog niet zo lang geleden hebben uitgesproken ten gunste van T.N. en het bestuur wijst erop dat de situatie veranderd is en dat er nu grote personeelsschaarste is. Ook legt het bestuur de adviezen van de wetenschapskommissie en onderwijskommissie anders uit. Het bestuur doet een stapje terug. Bij de opdracht aan een eventuele stuurgroep moet gevoegd worden dat zij aandacht aan de nota van T.N. besteedt. T.N. wil ook wel een tegemoetkoming doen: een eventuele structuurkommissie moet de meningen van alle vakgroepen horen. De raad vindt dat zowel een stuurgroep als ook wellicht een structuurkommissie meteen de raad moeten inlichten als zij neigen tot een besluit dat tot opheffing van T.N. zou leiden, zodat de raad vroegtijdig hierover kan discussiëren.

De raad gaat over tot stemming.

Uitslag: 7 vóór structuurkommissie, 6 tegen, 2 blanco. Er komt een structuurkommissie. Wie zitten daarin? Voor de stuurgroep heeft het bestuur wel een aantal mensen maar willen deze ook in een structuurkommissie? Enkelen vast wel. T.N. vindt dat er ook 2 mensen uit haar geleding in moeten zitten. Aldus wordt besloten. Tot de volgende maand,

P. de Wit

TER INTRODUCTIE VAN IR. H.T.J.A. LAFLEUR, HOOFD
VAN DE SUBCENTRALE WERKPLAATS FYSICA.



Op 14 november 1977 overleed ir. B. Bollée. Diens plaats zal op 1 april a.s. worden ingenomen door ir. Lafleur, voor verscheidenen uwer geen onbekende.

Ir. Lafleur was, tot zijn indiensttreding bij onze subfaculteit, leider van de fijnmechanische afdeling van het laboratorium voor ruimteonderzoek.

In het LRO is hij verantwoordelijk voor de mechanische aspecten bij de voorbereiding, het ontwerp, de vervaardiging, de integratie en het testen van de instrumenten voor het ruimteonderzoek die in het LRO worden ontwikkeld, alsmede voor de voor de instrumenten benodigde hulpapparatuur en de apparatuur benodigd voor testen en calibratie.

U ziet het, een vakman, niet alleen met theoretische kennis, maar ook met praktische opleiding en ontwikkeling: hij behaalde in 1960, op 20-jarige leeftijd, het HTS-diploma mechanische technologie. Na zijn militaire dienstplicht te hebben vervuld (officiersopleiding) ging hij naar Delft, waar hij in 1967 met lof het ingenieursdiploma werktuigbouwkunde behaalde. In datzelfde jaar werd hij in zijn functie bij het LRO benoemd. Meer dan tien jaren is ir. Lafleur nauw betrokken geweest bij geavanceerde technieken. Onze subfaculteit zal daar stellig de vruchten van plukken.

U ziet het, een vakman, niet alleen met theoretische kennis, maar ook met praktische opleiding en ontwikkeling: hij behaalde in 1960, op 20-jarige leeftijd, het HTS-diploma mechanische technologie. Na zijn militaire dienstplicht te hebben vervuld (officiersopleiding) ging hij naar Delft, waar hij in 1967 met lof het ingenieursdiploma werktuigbouwkunde behaalde. In datzelfde jaar werd hij in zijn functie bij het LRO benoemd. Meer dan tien jaren is ir. Lafleur nauw betrokken geweest bij geavanceerde technieken. Onze subfaculteit zal daar stellig de vruchten van plukken.

Wij roepen hem gaarne van deze plaats een hartelijk welkom toe en wensen hem en onze werkplaats succes bij werk en samenwerking.

dr. W. Valk

RADIO-VOSSEJACHT 9-3-79

In de week voorafgaande aan de bewuste vrijdag, was er in de middagpauzes al driftig geoefend op kleine schaal. De vos Heinekamp verstopte zich dan ergens in de omgeving van het Princetonplein. Adspirantjagers te voet of te fiets begaven zich naar buiten, om soms via De Bilt, de vos toch nog te vinden. Anderen meenden hem in het gebouw te moeten vinden: echter tevergeefs.

Vrijdagavond was het dan menens. Negentien equipes hadden zich ingeschreven. Met groeiende onrust zagen we het weer overdag slechter worden. Maartse buien zorgden bijna onophoudelijk voor koude stortregens. Toch verscheen ieder om 7 uur op 't verzamelpunt, de hal van het lab. Iedere equipe kreeg hier vermelding van startpunt, invulformulier, stuk van een stafkaart, balpen, gesloten enveloppe waarin de locatie van de vos en snoepgoed.

Het startpunt bevond zich aan het einde van de Woestduinlaan in Doorn. Er is daar een parkeer- en picknickplaats "Hoog Moersbergen". Ieder spoedde zich met eigen vervoer derwaarts. Hier moesten we de behaaglijke auto uit en gestoken in laarzen en regenkleding werden de ontvangers ingeschakeld, voorzien van "gewei" (antenne) begon de jacht op de hulpvos. Deze bevond zich 1 km bosinwaarts van het startpunt. De hulpvos, een mobiele post, werd door ieder gevonden. Hierdoor werd het zelfvertrouwen van de jagers aanmerkelijk versterkt. Toen hierna om 8 uur de echte vos in de lucht kwam, begaf ieder zich welgemoed op weg om te zoeken in de richting waarin het signaal het sterkst was. En het signaal was sterk! Het gezelschap verspreidde zich over paden, velden en hakhout. Laarzen kwamen goed van pas, er was voldoende modder. Ook was hier en daar nog ijs uit de zeer recente ijstijd aanwezig, wat aanleiding gaf tot zeer koddige taferelen. Er was niet alleen bos, er was ook "Het Grote Bos". Misschien zou de vos daar zitten. De moeilijkheid van dit "Grote Bos" was, dat je er makkelijk in kwam, maar erg moei-

lijk weer uit. Men stiet op een schijnbaar eindeloos lang hoog hek, degelijk afgezet met prikkeldraad. Na lang lopen kwamen we er toch uit. Bij bestudering van de kaart bleek ook na nauwkeurig peilen, de vos buiten de kaart te zitten. Is dit wel goed? Twijfel! Toch maar verder. Ondertussen op de zender ome Joop verkiezingen en vragen die ook nog schriftelijk beantwoord moesten worden. Een vreemde manier van tentamineren. Het spoor scheen te leiden naar "Klein Zwitserland". Met deze gelegenheid in zicht bleek de vos zich hier toch niet te bevinden. Het signaal kwam meer uit het zuiden. Er vielen ondertussen weer koude regenbuien. De vos meldde: "Er zijn nog 13 equipes onderweg". Hierdoor moreel gesteund werd een zuidelijke richting ingeslagen. Ja hoor, de vos zat achter de tennisbaan in de kantine van de Drieburgse schietvereniging. Hier wachtte ons een gastvrij onthaal. We mochten tussen zandzakjes geknield schieten met een vuurbuks op een héél klein, verwijderd schietkaartje. Toch wisten sommigen de roos te raken. Winnaar van de jacht werd v.d. Vlist, gevolgd door H. Eleveld en Van Burik. langzaam druppelden de deelnemers binnen. Enkelen hadden de enveloppe open-gemaakt.

De winnaar, v.d. Vlist, mocht de wisselbeker in ontvangst nemen en er waren flessen en taarten voor de bestgeklasseerden. Het was een leuk evenement. Ook weten we nu dat een mannetjes-vos een rekel heet en een mannetjes-haas een rammelaar.

Dank aan de organisatoren Heinekamp en Van Koppen.

D. Kraay

BIJ DE PROMOTIE VAN HENK KALFSBEEK

Na aanvankelijk werkzaam te zijn geweest in het Robert van de Graaff Laboratorium te Utrecht onder leiding Dr. G.A.P. Engelbertink op het gebied van levensduurmeting van aangeslagen niveaus van middelzware kernen, verliet Henk Kalfsbeek De Uithof omstreeks juni 1973 voor de voltooiing van het groot onderzoek Experimentele Natuurkunde in het Instituut voor Plasmafysica te Jutphaas.



Hij werkte aldaar met Wijnand Rutgers in de groep plasma-turbulentie aan het berekenen van het Stark-effect van waterstofatomen in sterke elektrische velden met zeer hoge frequenties vergelijkbaar met de ionen- en elektronen-plasma-frequentie. Dit probleem was al aangepakt in de dertiger jaren door Blochintsjew e.a., maar kon nu met de grotere rekenmogelijkheden van een computer wat algemener en massaler worden aangepakt. De metingen van het Stark-effect aan waterstoflijnen in een turbulente boogontlading konden door vergelijking met deze uitgebreide berekeningen schattingen van sterkte en richting van de fluctuatievelden opleveren. Dit was een probleem in de lijn van Henk, die als student een voorkeur voor de theoretische en numerieke aanpak van problemen toonde. Dit werk resulteerde in deelname aan een publikatie. Een fraai doctoraalexamen sloot de episode af.

Het was dan ook voor de turbulentie-groep goed nieuws dat Henk besloot te blijven voor een promotie-onderzoek, zij het in een wat andere richting. Het nieuwe onderwerp zou behalve aspecten van computerfysica voor een flink deel ook een pittig stuk experimentele fysica bevatten. Op dit gebied kenden wij Henk nog niet zo. Het experiment betrof de meting van de indringing

via een skinlaag van een kortdurende stroompuls, die via turbulentie voor verhitting moest zorgen van een in een torus magnetisch opgesloten plasma (het "TORTUR"-experiment). De stroomverdeling, lokale resistiviteit, dissipatie etc., zijn bepaald als functie van de kleine straal van de torus, met behulp van een in een kwartsbuis opgesloten reeks van uiterst kleine oppikspoeltjes. Henk kwam naar voren als een handig experimentator, die naast zijn eigenlijke opdracht snel thuis raakte in de bediening van de hele apparatuur en signaalverwerking. Daarnaast ontwikkelde hij de theorie nodig voor het interpreteren van het experiment, goed de weg vindend in het overvloedige en vaak verwarrende geheel van literatuur over dit onderwerp. Het lukte om een "physical picture" te verkrijgen, toereikend om het proces van stroomindringing en dissipatie door het uitwendige circuit te kunnen begrijpen en berekenen. De overeenstemming met de experimentele resultaten zijn zeer bevredigend.

Door zijn publikaties en presentatie op een aantal internationale conferenties heeft Henk een goede visitekaart gemaakt voor mogelijke deelname aan het groeiende internationale werk aan grote plasmafysische (fusie) experimenten.

Het was voor de turbulentie-groep een prettige ervaring Henk gedurende zes jaar als collega te hebben meegeemaakt. Namens deze groep, maar ook namens andere medewerkers van Rijnhuizen wensen wij Henk Kalfsbeek veel succes en geluk toe in zijn verdere wetenschappelijke carrière.

Hans de Kluiver

- o - o - o - o - o -

Er is nog nooit een fusie-reactor ontploft (HN)

KEES REUS

De diffusie tegen de hoofdstroom in is voor een gas heel goed mogelijk want anders was daar door Kees Reus geen proefschrift over geschreven. De auteur is van mening dat dit veroorzaakt wordt door het feit dat zo'n gas bestaat uit een heleboel dezelfde deeltjes die allemaal hetzelfde willen, namelijk zo min mogelijk elkaar tegenkomen.



Voor de fysische gemeenschap in Utrecht kan dit model natuurlijk nooit gelden, alhoewel een tijdfanhankelijke potentiaal (lichte aantrekking tussen 9 en 16 uur en lichte afstoting in de andere uren) het gemiddelde gedrag wel zou kunnen verklaren. Het unieke partikel Kees heeft enkele eigenschappen die hem wat onafhankelijk van de hoofdstroom maken. Terwijl de hoofdstroom naar het nieuwe laboratorium in de Uithof al goed op gang gekomen was, begonnen de recorders in de Bijlhouwerstraat de meetresultaten op papier te zetten. Problemen van kleine gaatjes (10 μm) in kwarts die bij 1000°C keurig de gasmengsels doorlaten waren overwonnen en Kees bleef meten, hoe Wouters ook aandrong. Hij weerstond het kwik (of wordt zijn haar al dunner?), de gezinspsychologen, een inbreker en de verhuizer. Toen hij eindelijk werd losgetrokken, stond in de Uithof de vernieuwde opstelling klaar. Hiermee kon in een gekoeld gebouw met een hete opstelling tot hoge temperaturen gemeten worden. Dit in tegenstelling tot de situatie in de Bijlhouwerstraat, waar met een warm hoofd en een koele opstelling gewerkt werd.

Meerdere jaren is hij nu leraar en het netjes opschrijven van alles is eigenlijk zijn vakantiewerk geweest. We wensen Kees en Queenie veel genoegen met de onbelemmerde vakanties na 25 april.

Kees Zwakhals en Joop Fluit

ARNO DE WIT



Op 2 mei a.s. promoveert Arno de Wit. Een mooi stukje oppervlakte-onderzoek is daartoe samengevat in zijn eerste boek, waarin vooral tot uiting komt hoe ionenverstrooiing dienstbaar gemaakt kan worden aan het fysisch-chemisch onderzoek van adsorbaten op oppervlakken.

Eerst worden de geschikte potentialen voor de wisselwerking bepaald, dan volgt de nauwkeurige plaatsbepaling voor een geadsor-

beerd zuurstof-atoom tussen de koper-atomen van het oppervlak en tenslotte ruisen de reaktiekonstanten de chemicus als muziek in de oren.

Dit alles is niet te danken aan een mooi inrichtingskrediet en een mooi nieuw laboratorium, alhoewel daarvoor een ruimere opzet mogelijk was waaraan speciaal Arno veel aandacht besteedde. De nog door Tom van Veen ontworpen opstelling werd gebruikt voor dit onderzoek en het was eigenlijk daardoor dat we op dit nieuw soort onderzoek terecht kwamen. Daarnaast werd het programma beïnvloed door de relatie met de fysisch-chemische groep van Bootsma. Toen we daar een student als promovendus voor oppervlakte-onderzoek met fotonen- en elektronenbundels leverden was de wederzijdse bevruchting duidelijk. Ook op het boven-nivo, want Bootsma is nu hoogleraar te Twente en zal promotor Smit assisteren in de functie van co-referent.

Een grote variatie van studenten heeft Arno het experimenteren geleerd. De vrucht Frans Habraken is al genoemd. De anderen, Henk, Pieter, Frans, Jan en Theo waren even verschillend als hun namen doen vermoeden. Daarbij moet vermeld worden dat het vaderlijke gezag van Arno's compagnon n.l. Gerard v.d. Schootbrugge ook sterk aan de vorming van deze studenten heeft bijgedragen.

Voor zover ik weet zijn alle genoemden ergens in de maatschappij nuttig bezig. Het is prettig als Arno hier nog een tijdje zijn opvolgers Rob en Theo kan ondersteunen om ook die snel in de maatschappij de vruchten van hun leren te doen plukken, maar het is veel prettiger als Arno zelf, na de vrijblijvende inspanning van het afgelopen jaar, de bezigheid vindt die hem past. Dat wensen wij hem toe. Voor zichzelf, voor Marijke en voor Roan en Merula. Dan wordt ook 2 mei een zinvolle dag.

Joop Fluit

OVER DE ONMISBAARHEID VAN EEN GOEDE ASSISTENT

Een van de belangrijkste elektromagnetische verschijnselen is de elektromagnetische inductie, zonder welke de huidige elektrotechniek ondenkbaar zou zijn. Ze werd in 1831 door Michael Faraday ontdekt, maar het had ook best een ander kunnen zijn, want er werd in die jaren door velen driftig gezocht naar dit genre van effecten.

Met name had de ontdekking op naam kunnen staan van de Zwitser Jean Daniel Colladon (1802-1893), geboren in Genève - de Chemin Colladon daar is waarschijnlijk naar hem vernoemd - en daar omstreeks 1825 compagnon van Auguste de la Rive, die in nauw contact met Ampère op zoek was naar "ge-induceerde stromen".

In 1825 herhaalde Colladon een al door Fresnel beproefd experiment, waarbij een magneet gebracht werd in een spiraalyormige stroomdraad om er zodoende een stroom in op te wekken. Anders dan Fresnel beschikte Colladon daarbij over een behoorlijke galvanometer en het vermoeden was, dat de pure nabijheid van de magneet voldoende was voor het ontstaan van de stroom.

U ziet: Colladon had het inductie-effekt kunnen ontdekken. Maar hij vreesde, dat de galvanometer al *direct* zou reageren op de magneet. Dus plaatste hij de meter in een aangrenzend vertrek, verschoof de magneet en liep dan naar de andere kamer om de meter af te lezen.

De rest begrijpt u

gjh

PROMOTIE WIM WESTERVELD



Wim loopt al heel wat jaren mee in de Vakgroep Atoom- en Moleculfysica, sectie Atoomfysica, sinds hij als student bij Hei-deman begon. Tijdens een groot onderzoek, waarbij een elektron-spectrometer "tot de orde" geroepen moest worden, bleek al snel dat Wim naast een kundig experimentator ook met formules wist om te gaan. Na zijn doctoraal ging hij in dienst waarbij o.a. zijn kennis van auto-

mobielen op peil werd gebracht.

Toen ik dan ook op zoek was naar een "kiene" doctordandus was de keuze snel gemaakt en Wim wist zich onopvallend maar snel in te werken in de nieuwe problematiek. Er moest een nieuw apparaat gebouwd worden, waarmee bij de wisselwerking van elektronen met atomen geproduceerde fotonen in coïncidentie met verstrooide elektronen gemeten moesten worden. Nu, dit was een kolfje naar zijn hand. Het ontwerp van het apparaat werd zeer voortvarend ter hand genomen, waarbij voor alle te verwachten problemen goede oplossingen werden aangedragen. Het uiteindelijke apparaat is dan ook een succes, wat de eerste metingen al bewezen hebben. Stilzitten (tijdens zo'n constructie en bouwperiode) is iets wat gezien zijn persoonlijkheid onmogelijk is en dus werden er een aantal metingen uitgevoerd met de bestaande apparatuur (hetgeen trouwens ook in het promotieprogramma voorzien was).

Ik zal U niet vermoeien met bijzonderheden, een gedetailleerd verslag is te vinden in zijn boekje wat hij op 28 maart heeft verdedigd. Naast dit werk heeft hij nog een zeer intensieve lichtbron voor het vacuüm-ultraviolet ontwikkeld en een bovengrens gemeten voor de isotopie-verschuiving van het grondniveau van ^{22}Ne t.o.v. ^{20}Ne om maar eens twee uitersten te noemen. Ook

de electronica (zowel snel als langzaam) heeft weinig geheimen meer voor hem.

Naast al deze activiteiten bleef Wim een zeer bescheiden man, hij is altijd bereid iemand te helpen. Bij verschil van mening moet je echter met goede argumenten komen om hem van gedachten te doen veranderen.

Gedurende een promotieperiode van ca. 5 jaar is er bij een goede promovendus altijd een tijdstip aan te wijzen dat een promovendus het initiatief overneemt van zijn "superieuren" (waarin eigenlijk superieur: macht, geld of kennis?). De manier waarop dit bij Wim in zijn werk is gegaan - ieder in zijn waarde latend - heb ik zeer gewaardeerd en bewonderd.

We wensen Wim veel succes toe in zijn nieuwe tijdelijke werkkring in Amerika - bij Prof. Risley, North Carolina State University - waar hij zijn opgedane kennis zal gebruiken om het kwantumrendement van vacuum-UV-monochromatoren te bepalen en een standaard op dit gebied te ontwerpen.

We zullen een hard werkende, opgewekte, vriendelijke en zeer kundige medewerker met gedegen theoretische kennis gaan missen. We weten zeker dat hij er zich in Amerika goed doorheen zal slaan en we hopen hem nog eens terug te zien.

Jaap van Eck

P E R S O N A L I A

Per 1-2-1979 in dienst getreden de heer dr.H.Schrijver, geb.27-10-1944, als chef centraal computersysteem bij de afdeling Signaalverwerking en als medewerker bij de Intervakgroep Onderwijs Natuurkunde.

Hij promoveerde op 27-6-1973 aan de R.U. Utrecht.

U kunt hem bereiken v.m. op kamer 169 LEF, tel. 2960, n.m. in Trans I kamer 31, tel. 1750.





Per 15-3-1979 in dienst getreden de heer drs. R.B.M.Mooy, geb. 6-10-1950 als promovendus (in FOM-verband) bij de vakgroep Kernfysica.

Hij heeft zijn doctoraal examen behaald aan de Universiteit van Amsterdam in november 1977.

U kunt hem bereiken op kamer 270, KVS, tel. 2202.



Per 1-3-1979 in dienst getreden mevr.W.C.M.v.d. Meulen-Timp, geb. 8-10-1954, als secretaresse bij de vakgroep Medische en Fysiologische Fysica.

Zij is te bereiken op kamer 362 LEF tel. 3985.

Uit dienst februari 1979:

drs. J.J.Dijkhuis (Vaste Stof)

mej. H.E.Elberse (Subcentrale Werkplaats)

mevr. A.P.A.M. Janssen-Krijnen (Personeelszaken)

Uit dienst maart 1979:

drs. W.B.Westerveld (FOM/AMF)

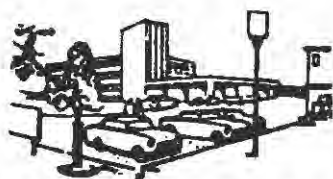
mej. M.van Dam (Boekhouding)

Doctorale examens april 1979:

theoretische natuurkunde: E.M.Hendriks (Met lof)

Th.M.Nieuwenhuizen (met lof)

experimentele natuurkunde: M.L.M.Pieters



KLEIN JOURNAAL

- 20 april Vaste Stof, k.260 KVS. Prof.Dr.G.Blasse:
16.30 *Nieuw licht op de luminescentie van wolframaten.*
- 20 april Kernfysica, v.d.Graafflab. P.M.Kooijman (CERN):
16.00 *Diffractieverstrooiing bij p-p-botsingen bij hoge energie.*
- 23 april Promotie drs.R.Vennink: Investigation of some
14.45 *nuclei in the fp-shell region.*
Promotoren: prof.dr.P.M.Endt
dr.P.W.M.Glaudemans
- 24 april Promotie drs.P.M.Kooijman: Investigation of
14.45 *diffraction dissociation in proton-proton collisions at high energy.*
Promotor: prof.dr.ir.J.C.Sens
- 25 april Promotie drs.K.W.Reus: Diffusie in stromend gas.
14.45 *Metingen voor edelgassen bij temperaturen tussen 300 K en 1300 K.*
Promotor: prof.dr.J.A.Smit
- 27 april Kernfysica, v.d.Graafflab. R.Janssens (Louvain-
16.00 *la-Neuve/Groningen): Multipolarity of continuum γ -rays following (H.I., π) reactions.*
- 2 mei Promotie drs.A.G.J.de Wit: Interactions of fast
14.45 *noble gas ions with clean and with oxidized monocrystalline copper surfaces.*
Promotor: prof.dr.J.A.Smit
- 8 mei Natuurkundig Gezelschap, Anal.Chem.Lab. Croese-
20.00 *straat 77a, prof.dr.ir.R.Plomp (A'dam/Soesterberg): Het verstaan van spraak bij bejaarden.*

- 9 mei Promotie drs. J.A. ter Heerdt: *De hogedruk-xenonlamp als stralingsbron.*
14.45 Promotor: prof. dr. J.A. Smit
- 11 mei Kernfysica, v.d. Graafflab. A. Richter (Darmstadt): *High-resolution inelastic electron scattering at low momentum transfer and nuclear structure.*
16.00
- 14 mei Promotie drs. W.J. Wadman: *Control mechanisms of fast goal-directed arm movements.*
16.15 Promotor: prof. dr. ir. J.J. Denier van der Gon
- 18 mei Vaste Stof, k.260 KVS. K. Bleijenberg: *Vibratiestructuur in de luminescentiespectra van uranaatgroepen.*
- 28 mei Oratie prof. dr. C.J.E. Schuurmans, buitengewoon
16.15 hoogleraar in de meteorologie.
- 1 juni Vaste Stof, k.260 KVS. M.P.H. Thurlings:
16.30 *Neutronenverstrooiing aan de tweedimensionale antiferromagneet K_2FeF_4 .*
- 15 juni Vaste Stof, k.260. P.F. Bongers (Eindhoven):
16.00 *Onderzoek van keramische elektronische materialen.*
- 22 juni Vaste Stof, k.260. E.E. Hellstrom:
16.30 *Geleiding in Ag_9GaS_6 : een goede zilverion-geleider.*

- o - o - o - o - o - o - o -

Uit de binnengekomen fan mail van het Instituut voor Theoretische Fysica:

*I may have discovered the unified field theory
I theorize that mass is the hypercomplex fifth diemension
Reply requested*

- o - o - o - o - o - o - o -

A first-rate theory predicts; a second-rate theory forbids; and a third-rate theory explains after the event.

A.I. Kitaigorodskii, 1975

