

FYLAKRA

**maandblad
rond de
utrechtse
fysika**

**jaargang 33, nr.5
Kerstmis 1989**

Fylakra wordt uit gegeven voor de vakgroepen en afdelingen van de faculteit der natuur- en sterrenkunde van de rijksuniversiteit te Utrecht.

33e jaargang, nummer 5.

Redactie: mw. A. Berkelaar (bureau faculteit),
H. Buerman (wf),
J. Dijkhuis (gcm),
mw. M. Feller (agf),
J. de Haan (repro),
G. Hooyman,
G. Nienhuis (ion),
P. de Wit (ion),
E. Landré (stk).

Inlevering kopy: uiterlijk de eerste week van de maand op het adres: kamer 152A van het Buys Ballotlaboratorium.

foto's, tenzij anders vermeld:
J.J. v.d. Linden

AFSCHEID RIJK ZIJLSTRA

Per 1 januari 1990 zal Prof.Dr. R.J.J. Zijlstra onze faculteit hebben verlaten: hij maakt gebruik van de VUT-regeling en neemt op 18 december 1989 afscheid. Deze gebeurtenis bracht de Fylakra-redactie ertoe ondergetekende te verzoeken een stukje te schrijven. Ik voldoe gaarne aan dit verzoek, al realiseer ik mij dat er collega's zijn die beter dan ik gekwalificeerd zijn om Rijk's wetenschappelijke carrière te belichten. In dit stuk worden alleen enige herinneringen opgehaald, die te maken hebben met het fenomeen "ruis". Wij hebben heel wat samengewerkt op het gebied van "ruis". Rijk wilde graag weten hoe het ontstond en beschreven kon worden en ik wilde graag optimale signaal-ruisverhoudingen hebben ("SNR"). Zo ontstonden onderzoeken die we samen superviseerden en hebben we door de jaren heen veel met elkaar gesproken en gediscussieerd.

Onze eerste kennismaking dateert uit 1953. Als jong na-kandidaatsstudent Experimentele Fysica werd ik door de toen almachtige hoogleraar-directeur van het "Fysisch laboratorium" in de Bijlhouwerstraat in audiëntie ontvangen en werd mij de eerste (van totaal vijf) onderzoekopdracht verstrekt: het testen van een eigenbouw Williamson balans-versterker voor Toni Dymanns (inmiddels emeritus van de UUN). Rijk had een schakeling uitgedacht waarmee je frekwentie karakteristieken en ruisspectra kon meten en vandaar onze kennismaking.

Eind 1953 kwam ik in aanraking met mijn levenswerk: "Onderzoek in en m.b.v. vlammen" en al gauw bleek dat Rijk en ik voor een deel van onze wetenschappelijke loopbaan "gekoppeld" zouden blijven middels de twee hoofdinteresses van onze promotor Kees Alkemade: Rijk de fluctuaties en ik het Vlamonderzoek.

Onze samenwerking kwam pas goed op gang toen Rijk met zijn groep uit de diaspora (Da Costakade) naar het KVS kwam en wij via de kelder van de "Universiteits Werk-plaats" naar de 7de verdieping van het LEF (nu BBL) verhuisden.

Rijk promoveerde in 1961 op "spectrale ruisanalyse" en was daarmee de eerste echte promovendus van Kees Alkemade (ik volgde in 1964 en was daarmee de tweede).

Zijn tweede stelling verraadt zijn belangstelling voor wat er in een vlam gebeurt. Rijk bleef altijd onze vraagbaak inzake ruisproblemen en ook leenden wij ruisanalyse-apparatuur van hem en kregen veel nuttige adviezen i.z. detectie-apparatuur. Onze gemeenschappelijke promotor had een grote hobby: "het detecteren van één atoom". Wat moet je nu doen om dat te realiseren? Signalen vergroten en ruis verkleinen!

Mede door deze hardnekkige belangstelling van Kees Alkemade werd een onderzoek naar de oorsprong van vlamruis gestart (een bijproduct was een "vlamfilm"). Het resultaat was een viertal publicaties. Tevens werd het fenomeen "best-begeleide student van de sub-faculteit" geïntroduceerd; we liepen "drie op één".

Daarnaast wil ik graag Rijk's waardevolle hulp en adviezen memoreren bij de ontwikkeling van de 50 Hz lock-in amplifier (een moderne versie van de wisselstroom galvanometer) en de tunable lock-in amplifier; vooral deze laatste was, totdat de laser zijn intrede deed bij ons onderzoek, de steunpilaar van onze lichtintensiteit detectie.

Vele jaren lang hebben Rijk en ik de gemeenschappelijke werkbesprekingen met studenten bij het vlamonderzoek bijgewoond, en daar veel lief en leed gedeeld. Tijdens de vaak verhitte discussies haalde



Rijk's diplomatieke aanpak ("Beste, zou je ook niet") vaak het lont uit het kruitvat.

Naast onze frekwente werkcontacten hebben wij de afgelopen jaren heel wat met elkaar gepraat. Niet tijdens Rijk's traditionele tussen-de-middag wandelingen, daar waren andere mede-tippelaars. Niet over geschiedenis (een hobby van Rijk en van mij, hoewel wij dat niet van elkaar wisten), soms over politiek (Rijk was jarenlang gemeenteraadslid in Doorn), maar meestal over andere onderwerpen.

Nu ik mijn domicile heb in Trans I, behoren de echte werkcontacten tot het verleden. Het rondbrengen van tentamenwerk leidde tot voor kort nog tot bezoeken aan Rijk's kamer in het KVS. In de pauzes van de TGO-colleges was Rijk vaak present in Trans I, K.13.

Wij hebben daar heel wat herinneringen opgehaald. Ik hoop dat Rijk, nu hij TGO-docent af is, toch zijn weg naar mijn kamer weet te vinden: praten over dingen-die-voorbij-zijn kunnen een nuttige en aangename tijdspassering zijn.

Tenslotte: Rijk, we hebben de afgelopen decades veel met elkaar te maken gehad. Ik dank je voor je vele jaren collegiale samenwerking en voor de manier waarop je ons hebt bijgestaan bij het "Vlam-onderzoek", met name voor je hulp bij het oplossen van SNR-problemen. Ook voor je onverwoestbare optimisme. Het is voor mij een merkwaardig idee dat van ons triplet: Kees, jij en ik, ik alleen nog overblijf.

Ik hoop dat je in goede gezondheid nog vele jaren van je verdiende "rust" mag genieten met allen, die je lief en dierbaar zijn.

Rijk, het ga je goed en hopelijk tot ziens.

Tjalling Hollander

Afscheid prof. dr. R. J. J. Zijlstra

Op 31 december as. verlaat professor R.J.J. Zijlstra, gewoon hoogleraar in de experimentele natuurkunde, onze faculteit. Professor Zijlstra maakt gebruik van de welbekende mogelijkheid vervroegd uit te treden. Daarmee raakt de faculteit een fysicus in hart en nieren kwijt, en bovendien een internationaal erkend specialist op het gebied van "ruis".

Ruis, een fysisch verschijnsel dat door de meeste natuurkundigen op zijn minst als hinderlijk wordt ervaren, vindt zijn oorsprong in het stochastisch karakter van systemen van veel deeltjes. In groter verband, wordt het nu liever aangeduid met de wat modernere term "fluctuatieververschijnselen". Professor Zijlstra zag het als zijn opdracht om fluctuatieververschijnselen te onderzoeken, niet alleen om het verschijnsel zelf, maar bovenal om de unieke informatie die het kan verschaffen omtrent een grote verscheidenheid van microscopische fysische eigenschappen. De ene zijn ongemak werd zo tot de ander zijn professionele taak en levensvulling!

Vele fysische systemen werden door Zijlstra en zijn promovendi en studenten onderzocht. De laatste 10 jaar was hun aandacht vooral gericht op de orde en wanorde in vloeibare kristallen, elektrische geleiding in organische verbindingen en het quantumhalleffect in halfgeleiders. In het bijzonder in het vaderlandse halfgeleideronderzoek had professor Zijlstra zich een plaats verworven als fundamenteel onderzoeker. Het is dan ook geheel vanzelfsprekend dat de groep fluctuatieververschijnselen sinds de laatste reorganisatie (of was het alweer de voorlaatste?) deel uitmaakt van de interfacultaire werkgroep "Gecondenseerde materie".

Ik denk dat de faculteit professor Zijlstra erkentelijk moet zijn voor zijn vele bijdragen aan de wetenschapsbeoefening en het onderwijs. En ook voor zijn gezonde stellingname, meestal met "Voorzitter!" ingeluid en met een ruime woordenstroom geformuleerd, in de vele raden en commissies die onze faculteit telt. Van harte wens ik professor Zijlstra en zijn vrouw een goede tijd toe.

H. W. de Wijn

AFSCHEID VAN ELLY VLAMING-SPANGLER

Toen er in 1980 een nieuwe bibliothecaris werd aangesteld bij de bibliotheek Experimentele Fysica, was er nog een vacature voor een le medewerker. Gezocht werd naar iemand met een ruime bibliotheekervaring. Elly Vlaming werkte toen al 8 jaar bij de bibliotheek Diergeneeskunde tot volle tevredenheid van allen, maar eigenlijk zou zij zelf liever werken in een meer "exacte" omgeving, gezien haar belangstelling voor wiskunde (waarin zij een lesbevoegdheid bezit) en computers. Dus solliciteerde zij bij het toenmalige Fysisch Laboratorium en werd begin 1981 bij de bibliotheek aangesteld.

Met grote voortvarendheid en met de haar eigen ontembare werklust begon zij de wat verwaarloosde tijdschriftencollectie te ordenen, en er werd onder haar supervisie een nieuw magazijn ingericht. Zij bedacht een overzichtelijk systeem voor de nummering, en was later altijd weer trots wanneer een "klant" de gewenste (oude) jaargang direct kon vinden. In deze periode begonnen wij te denken over automatisering van de abonnementen-administratie.



foto: E.Landré

Men werkte toen nog met dBase II op de eerste Apple-computers. Voor het beheer van bibliotheekbestanden bleek dit systeem ongeschikt. Toen echter in 1982 de subfaculteit een 20-tal IBM-PC's aanschafte met moderne software, kreeg ook de bibliotheek een PC. Dit betekende het begin van de automatisering van de bibliotheek-administratie.

Vele uren hebben Elly Vlaming en ondergetekende besteed aan het structureren van een database voor abonnementen- en besteladministratie. Een grote triomf was de automatisering van de ingewikkelde aanvraagprocedure van fotokopieën bij andere bibliotheken, een specialiteit van Elly waaraan zij met groot enthousiasme heeft gewerkt. Met enige trots mag worden geconstateerd dat onze bibliotheek de eerste vakbibliotheek was met een grotendeels geautomatiseerde administratie.

Verschillende collega-bibliothecarissen kwamen in die periode kijken hoe wij dit deden.

Naast haar volledige baan had Elly Vlaming een zeer druk leven, aanvankelijk nog met de zorg voor schoolgaande kinderen.

Er was daardoor weinig tijd voor haar grote hobby, het schilderen. Toch zag zij kans geregeld zeer verdienstelijk werk te exposeren. Nu zij sinds augustus 1988 met de VUT is, heeft zij eindelijk meer tijd voor haar hobbies. Dezer dagen vertelde ze mij, dat ze het haast nog drukker heeft dan in de bibliotheek! Dit lijkt me een goed teken, en graag wens ik haar nog vele actieve jaren in goede gezondheid.

Bilthoven, 7 december 1989

Kees Schram

PRIJS VOOR PROF.DR. C. ZWAAN

In 1871 emigreerde de toen 29-jarige Ierse Schot James Arthur van Ierland naar de Verenigde Staten, zoals honderdduizenden landgenoten vóór en ná hem het doodarme Ierland verlieten. In het nieuwe land stichtte hij, gefascineerd als hij was door het verschijnsel "tijd" en hoe het te meten, een fabriek met precisie-instrumenten, die zich in de loop van de tijd ontwikkelde tot een succesvol bedrijf. Naast het leiden van de fabriek hield hij zich bezig met het verzamelen van klokken en zonne-wijzers. De gehele kostbare verzameling schonk hij in 1926 aan de Universiteit van New York.

In 1930 werd bij legaat "The Annual James Arthur Lecture on the Sun" ingesteld, een prijs, die ieder jaar wordt uitgereikt aan iemand, die zich verdienstelijk heeft gemaakt voor het onderzoek van de zon. Na eminente geleerden als Bahcall en Parker viel dit jaar de eer te beurt aan Prof.Dr. C. Zwaan van de vakgroep Sterrenkunde van onze faculteit om op 21 september de prijs te mogen ontvangen uit handen van Robert W. Noyes. De plechtigheid vond plaats op het Harvard Smithsonian Center for Astrophysics in Cambridge, Mass. Bij die gelegenheid hield Prof. Zwaan een lezing, getiteld "Magnetic Connection". De prijs, een bedrag in dollars - de hoogte ervan spreekt bepaald niet tot de verbeelding - is een onderstreping van het belang van het onderzoek, dat door Prof. Zwaan en collegae hier in Utrecht wordt gedaan.

Evert Landré

**Frans Habraken bijzonder hoogleraar,
ofwel: de nachten Van de Graaff**

Het kan heus nog wel!

Ondanks inkrimpingen, bezuinigingen en andere beknoptende maatregelen, die we bijna als natuurlijk of onvermijdelijk zijn gaan beschouwen in de laatste jaren, is het onlangs toch gelukt een aantal nieuwe hoogleraarposities in de faculteit te verkrijgen.

Een van deze is zelfs een gloednieuwe leerstoel, nl. een bijzondere leerstoel 'Fysica en chemie van dunne lagen', en is recentelijk ingesteld door het Universiteitsfonds. Hiermee wordt het belang van het onderzoek aan oppervlakken en dunne lagen in onze faculteit onderstreept. In de omschrijving van deze leerstoel worden twee belangrijke opmerkingen gemaakt. In de eerste plaats wordt de grote rol van onze twee Van de Graaffversnellers bij dit soort onderzoek aangegeven en in de tweede plaats wordt het interdisciplinaire karakter daarvan, nl. als zich bevindend op het grensvlak tussen fysica en chemie, genoemd. Het is natuurlijk duidelijk (en ook niet toevallig), dat ditzelfde thema een van de hoofdonderwerpen van het onderzoeksprogramma van het Debye Instituut is.

Het is nog veel duidelijker dat niemand zo goed op deze plaats past als Frans Habraken. Ik wil ook beginnen met te constateren dat we, in de faculteit en met name in de vakgroep Atoom- en Grenslaagfysica heel erg blij zijn met deze combinatie van leerstoel en hoogleraar en wil hem ook op deze plaats nog eens hartelijk geluk wensen met deze benoeming.

Frans hoeft eigenlijk nauwelijks ingeleid worden. Hij is nl. een van de meest bekende figuren in deze faculteit en dat heeft te maken met een combinatie van zijn functies en eigenschappen (met sterke nadruk op het laatste, maar daarover direkt meer).

Toch een korte indruk van zijn carrière. Frans begon zijn academische loopbaan als student experimentele natuurkunde in Utrecht. Na zijn afstuderen werd hij al direct interdisciplinair (ver voordat dit begrip van belang gevonden werd in universitaire kringen!) door in 1980 in de faculteit Scheikunde (ook in Utrecht) te promoveren. Daarna bracht hij enkele jaren door in de omgeving van zijn geboorte, nl. op het Philips

Natuurkundig Laboratorium in Eindhoven. Wij wisten hem echter al snel weer naar Utrecht terug te lokken, hij aanvaardde in 1982 een functie als UHD bij de vakgroep Technische Natuurkunde.

Hij wist bij de Van de Graaff versnellers een heel wagenpark van ultrahoog vacuum analyse-apparatuur voor onderzoek aan oppervlakken en dunne lagen te realiseren. In het onderzoek dat daar in de laatste jaren gebeurde is de samenwerking met de faculteit Scheikunde, vooral via de uitstekende contacten die Frans daar heeft opgebouwd, zeer voorspoedig van de grond gekomen. We hebben ook kunnen profiteren van het onderzoek dat Frans in zijn korte Philipscarrière uitgevoerd heeft. Dit heeft nl. gefungeerd als groeikern, om in materiaalkundige terminologie te spreken, waaruit een groot Europees (ESPRIT) contract ontstaan is.

Het is hier niet de plaats om verder uit te weiden over de verschillende onderzoeken, waar Frans zich de laatste jaren mee heeft bezig gehouden. Laat ik volstaan met op te merken dat hij beschikt over een verbazende energie en, dientengevolge, zeer grote produktiviteit. Zijn aanstekelijk enthousiasme is heel belangrijk bij het motiveren van studenten en promovendi, vooral als de nachten bij de versneller wel wat erg lang dreigen te worden. Ook in discussie over technische of wetenschappelijke onderwerpen weet hij je er bij te halen, zowel door argumenten als door het zwaaien met pijp, armen of benen.

Dit karakteristieke optreden van hem werd al snel bekend in de onderzoeksgroepen, werkplaats en ook in diverse besturen en commissies, waar hij zich ook al met hart en ziel heeft ingestort. In de laatste jaren is bij zijn pakket werkzaamheden ook een flinke portie bestuurswerk gekomen. In de eerste plaats is dit natuurlijk zijn functie in het bestuur van de faculteit, maar daarnaast ook in verschillende commissies, die voor of achter de schermen, onderwijszaken regelen of voorbereiden.

In de praktijk kwam het in de laatste jaren er al op neer dat Frans enkele promovendi dagelijks begeleidde. Het is dus een duidelijke en gewenste formele erkenning van een feitelijke situatie, dat hij nu ook promotor zal zijn bij deze onderzoeken. Naast de nieuwe hoogleraar, die hier en ook eerder al in facultair verband gefeliciteerd is, wil ik tenslotte onszelf in de vakgroep van harte gelukwensen met het feit dat we een bijzonder hoogleraar er bij hebben. Vooral hopen we dat deze stoel nog lange tijd bezet zal worden door Frans Habraken.

W.F. van der Weg

FRANK VERBUNT

hoogleraar

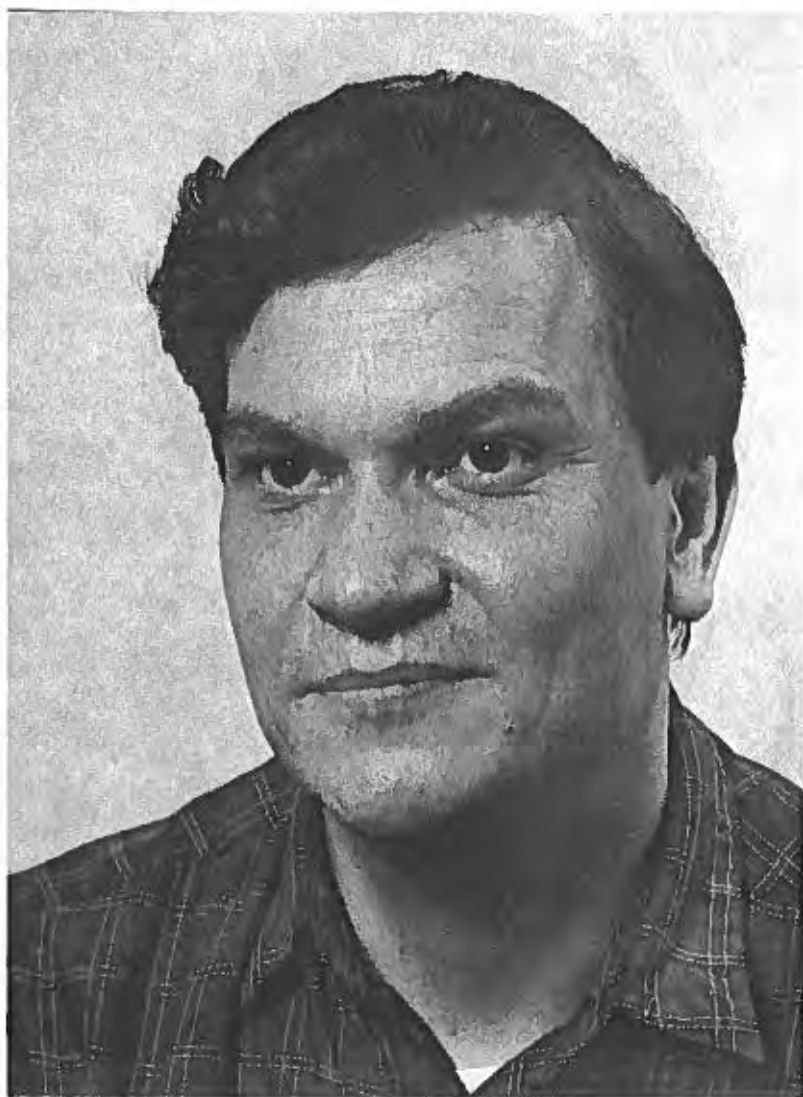
Bij de vakgroep Sterrenkunde werd onlangs benoemd de hoogleraar Frank Verbunt (36), die zich gaat bezighouden met de hoge energie fysica.

Frank, afkomstig uit het Brabantse, ging in 1971 wis-, natuur- en sterrenkunde studeren te Utrecht, waar hij in 1978 uiteindelijk afstudeerde in de algemene sterrenkunde, met als groot bijvak theoretische natuurkunde en als extra bijvak natuurkunde en samenleving.

Hij zette het afstudeeronderzoek aan de structuur van gasschijven om compacte sterren voort als promotie-onderzoek. In de loop van het onderzoek verschoof zijn aandacht in de richting van meer algemene aspecten van de materie-overdracht in nauwe dubbelsterren, hetgeen in 1982 resulteerde in een promotie op het proefschrift "Transfer in stellar x-ray sources".

Van 1982 tot 1985 was Frank als wetenschappelijk medewerker verbonden aan het Institute of Astronomy in Cambridge. Na een wat zwervend bestaan in München, Los Alamos, Noordwijk (Estec) en Amsterdam is Frank teruggekeerd in waar hij ooit begon: de Utrechtse vakgroep Sterrenkunde. Wie weet mag Fylakra nog eens gebruik maken van Franks gave om de sterrenkunde begrijpelijk te maken voor eenvoudige lieden.

Evert Landré





prof. dr. J.E.J.M. van Himbergen

FYLAKRA **EXTRA**

PETER DEBYE

FYSICUS EN FYSICO-CHEMICUS

HOGLERAAR IN UTRECHT 1912-1914

door

H.A.M. SNELDERS

uitneembaar katern

Dr. PIET, JOZEF, WILLEM DEBIJE,

door H. M. de Koningin, bij besluit van 3 Febr. 1912, N°. 9, benoemd tot gewoon Hoogleraar in de Mathematische Natuurkunde en Theoretische Mechanica aan de Rijks-Universiteit te Utrecht, zal op **Maandag den 30^{ste} September 1912, des namiddags te 2 uur**, in het Groot Auditorium zijn ambt aanvaarden met het houden eener redevoering in de Nederlandsche taal, tot bijwoning waarvan alle belangstellenden door Rector en Senaat worden uitgenoodigd.

Ruim een eeuw geleden, op 24 maart 1884, werd de Nederlandse, sinds 1946 Amerikaanse, fysicus en fysico-chemicus Petrus Johannes Wilhelmus Debye (1884-1966) in Maastricht geboren. Met Jacobus Henricus van 't Hoff (1852-1911) was hij de enige Nederlandse winnaar van de Nobelprijs voor scheikunde, die hij in 1936 kreeg voor zijn "bijdragen tot de kennis van de molecuulstructuur door onderzoekingen over dipoolmomenten en diffractie van röntgenstralen en electronen in gassen". In tegenstelling tot Van 't Hoffs wetenschappelijke leven (hij was van 1877-1896 hoogleraar in Amsterdam en vertrok daarna naar Berlijn) speelde dat van Debye zich vrijwel geheel in het buitenland af. Zijn jeugd en middelbare schooltijd (HBS) bracht hij in Maastricht door. Hij studeerde voor elektrotechnisch ingenieur aan de Technische Hochschule in Aken (1901-1906), waar hij onder invloed van Max Wien en Arnold Sommerfeld belangstelling voor de theoretische natuurkunde kreeg. Debye was assistent voor technische mechanica bij Sommerfeld in Aken (1904-1906) en later in München (1906-1910) waar Sommerfeld tot hoogleraar in de theoretische fysica was benoemd. Op 23 juli 1908 promoveerde Debye bij Sommerfeld met een dissertatie *Ueber den Regenbogen*.

Debye's wetenschappelijke loopbaan

Tot 1940 doorliep Debye een typisch Duitse carrière, slechts onderbroken door een kort hoogleraarschap aan de Utrechtse Universiteit. Hij was privaattoecent in München (1910-1911), buitengewoon hoogleraar in de theoretische fysica aan de Universiteit van Zürich (1911-1912), gewoon hoogleraar in de mathematische fysica en de theoretische mechanica in Utrecht (1912-1914), in de theoretische en experimentele natuurkunde in Göttingen (1914-1920), in de experimentele fysica aan de Eidgenössische Technische Hochschule in Zürich (1920-1927) en aan de Universiteit van Leipzig (1927-1934) en tenslotte directeur van het Kaiser Wilhelm Institut für Physik in Berlijn-Dahlem en hoogleraar aan de Universiteit van Berlijn (1934-1939). Ondanks het nazi-regime bleef Debye tot 1939 in Berlijn werkzaam. Zijn sterke binding met Duitsland (hij was in 1913 met de Duitse Matilde Alberer getrouwd) en zijn merkwaardig gebrek aan politieke interesse moeten hiervan wel de redenen zijn geweest. In ieder

geval moest hij niets hebben van het nationaal-socialisme, maar op het ontslag van zijn joodse collega's na 1933 schijnt hij niet te hebben gereageerd. Toen hij naar Berlijn kwam, was dat in Duitse staatsdienst waarvoor hij de vereiste toestemming van koningin Wilhelmina had gekregen. Weliswaar hadden de Duitse autoriteiten hem toegezegd dat hij zijn Nederlandse nationaliteit mocht behouden, maar bij het uitbreken van de Tweede Wereldoorlog werd hij verplicht de Duitse nationaliteit aan te nemen wilde hij zijn betrekking niet verliezen. Debye had toen juist een uitnodiging van Cornell University in Ithaca gekregen voor het geven van de 'Baker Lectures'. Hij vertrok daartoe naar Amerika, bleef daar en werd in 1940 hoogleraar in de scheikunde aan Cornell University. Na zijn emeritaat in 1950 bleef Debye talrijke gastcolleges geven, nam deel aan wetenschappelijke congressen en bleef adviseur van zowel jonge medewerkers als verschillende industriële ondernemingen en industrie-laboratoria. Hij stierf op 2 november 1966 op 82-jarige leeftijd in Ithaca.

Wetenschappelijk werk

Debye was een veelzijdig en briljant onderzoeker, die in belangrijke mate heeft bijgedragen tot veel gebieden van de natuur- en scheikunde. Zijn naam is onder andere verbonden aan de theorie van de soortelijke warmte van vaste stoffen (1912), de theorie van de polaire moleculen (eveneens 1912), de met Paul Scherrer ontwikkelde poedermethode voor de structuurbepaling van kristallen (1916) en de theorie van de sterke electrolyten (1923 met Erich Hückel). In Amerika hield hij zich vooral bezig met onderzoeken over polymeren. Zijn methode van werken is al in zijn dissertatie te vinden. Hij onderzocht daarin de verstrooiing van licht door kleine bolvormige deeltjes met verschillende refractieve eigenschappen en de theorie van de regenboog. Debye moest nieuwe wiskundige technieken ontwikkelen om het probleem op te lossen. Het buigingsveld rond de bolvormige deeltjes beschreef hij met behulp van twee scalaire golf functies (de z.g. Debye-potentialen), terwijl hij voor de numerieke berekeningen geheel nieuwe benaderingsmethoden voor de Bessel-functies moest afleiden. In al zijn verdere werk blijft de wiskundige behandeling op de voorgrond staan, maar dan steeds als een nuttig

gereedschap. De nadruk lag altijd op het vinden van eenvoudige modellen, waarmee hij de fysische en chemische verschijnselen zo volledig mogelijk probeerde te begrijpen. Het vinden van een eenvoudig model werd Debye's kracht en de mathematische formulering was dan 'kinderspel'. In deze bijdrage willen we ons beperken tot de Utrechtse periode van Debye en een algemene karakterisering van zijn werk proberen te geven.

Debye in Utrecht

Op 7 augustus 1911 overleed op 44-jarige leeftijd de Utrechtse hoogleraar in de theoretische fysica C.H. Wind (1867-1911). Zijn collega voor experimentele natuurkunde, W.H. Julius (1860-1925), probeerde de toen 32-jarige Albert Einstein naar Utrecht te krijgen, maar deze wees op 15 november 1911 een benoeming af en koos voor Zürich. Als tweede stond Debye op de nominatie. Hij was o.a. aanbevolen door zijn leermeester Sommerfeld ("Debye ist einfach ein Goldmensch, an Begabung, Arbeitskraft, Gesundheit, Nerven, Charakter", schreef deze op 6 september 1911 aan Julius) en H.A. Lorentz. Na het weigeren van Einstein werd al op 21 december 1911 een nieuwe voordracht door de Utrechtse faculteit van wiskunde en natuurkunde opgesteld: eerste was de 27-jarige Debye, tweede de 35-jarige W.H. Keesom, conservator van het Leidse natuurkundig laboratorium van Kamerlingh Onnes en derde de 31-jarige L.S. Ornstein, lector in de mathematische fysica in Groningen. Op 3 februari 1912 werd Debye tot hoogleraar in Utrecht benoemd, maar hij vertrok al in augustus 1914 als hoogleraar naar Göttingen. Wat deed Debye in die twee jaar in Utrecht? Debye had in Zürich een theoretisch onderzoek verricht over dipoolmomenten. Een van de redenen om naar Utrecht te gaan was dat hij daar hoopte experimentele dipoolmomentstudies te kunnen uitvoeren. De leerstoel in Zürich was namelijk voor theoretische natuurkunde. Dat was in Utrecht ook het geval, maar Julius had hem de mogelijkheid voor experimenteel onderzoek aangeboden. Op 30 september 1912 hield Debye zijn inaugurele oratie: *De kinetische theorie der materie en haar moderne ontwikkeling*. Op het eind richtte hij zich tot Julius met de woorden: "Dat wiskundige natuurkunde in de eerste plaats natuurkunde is en onmogelijk zonder proefondervindelijk

onderzoek kan bestaan, daarvan ben ik innig overtuigd. Dat ik met U hooggeleerde Julius in deze opvatting samenga, doet mij de hoop koesteren, dat ik op mijn weg mij in Uwe hulp zal mogen verheugen. De uiterst vriendelijke wijze, waarop gij mij reeds terzijde stond is mij een waarborg, dat dit geen ijdele verwachting zal blijken. Ik voed de stille hoop, dat ik door een dergelijke samenwerking tevens waardiger word om de plaats in te nemen van mijnen, zoo vroeg uit Uw midden weggerukten voorganger Wind, die zich te samen met Haga, als ontdekker van de buiging der Röntgenstralen ook ver buiten de grenzen van ons land een naam had weten te veroveren." Met de experimentator Julius wilde de theoreticus Debye een colloquium instellen, waar afwisselend experimentele en theoretische onderwerpen aan de orde zouden worden gesteld. Toch deed Debye in Utrecht geen experimenteel werk. Hij hield zich vooral bezig met twee belangrijke theoretische onderwerpen: een geheel nieuwe voorstelling van de diëlektrische dispersie en een onderzoek naar de invloed van roostertrillingen op de röntgendiffractie-intensiteiten.

Diëlektriciteit bij hoge frequenties

Het eerste artikel van Debye uit zijn Utrechtse periode, "Zur Theorie der anomalen Dispersion im Gebiete der langwelligen elektrischen Strahlung" (*Verhandlungen der deutschen physikalischen Gesellschaft* 15 [1933] 777) bevat een uitbreiding van het moleculaire model voor diëlektrica dat hij in 1911 in Zürich had ontwikkeld en beschreven in een artikel: "Einige Resultate einer kinetischen Theorie der Isolatoren" (*Physikalische Zeitschrift* 13 [1912] 97).

Debye ging hierin uit van een nieuw model. De materie is opgebouwd uit elektrisch geladen eenheden. Diëlektrica bevatten niet alleen elektrisch gebonden elektronen, maar ook permanente dipolen met constant elektrisch moment. Bij zijn berekeningen maakte Debye gebruik van de statische oriëntatietheorie van Paul Langevin (1904) voor permanente magnetische momenten van paramagnetische moleculen. Debye nam dus een analogie aan met dit magnetische probleem en dit leidde hem tot de veronderstelling dat asymmetrische moleculen eindige en permanente

De kinetische theorie der materie en haar moderne ontwikkeling.

REDE

BIJ DE AANVAARDING VAN HET HOOGLEERAARS-
AMBT AAN DE RIJKS-UNIVERSITEIT TE UTRECHT
• • • • • DEN 30^{de} SEPTEMBER 1912 • • • • •

UITGESPROKEN DOOR

DR. P. J. W. DEBIJÉ.



Electr. drukkerij „de Industrie“, J. VAN DRUTEN - Utrecht.

elektrische momenten moeten hebben en dat hun totale elektrische polarisatie het gevolg is van de verplaatsing van elektronen en atomen in het molecuul (onafhankelijk van de temperatuur) en van een oriëntatie in het elektrisch veld van het molecuul als geheel door de aanwezige permanente dipolen (afhankelijk van de temperatuur en wel van de diëlektrische constante). Als eindresultaat vond Debye dat een dipoolmoment u in een veld E bij een temperatuur T gemiddeld een waarde van $Eu^2/3kT$ in de veldrichting zal hebben. Pas later paste hij zijn resultaten toe op de bepaling van dipoolmomenten, waarover hij in 1929 zijn bekende boek *Polare Molekeln* publiceerde.

In Utrecht hield Debye zich bezig met een onderzoek naar de diëlektrische bij hoge frequenties. Een dipool kan een verandering in een elektrisch veld niet direct volgen met als gevolg een relaxatietijd. Deze relaxatietijd kon Debye voor een eenvoudig model ook berekenen. Zijn resultaten gelden voor een grote verscheidenheid van relaxatieverschijnselen, maar het duurde nog jaren eer de technische ontwikkeling van de hoogfrequenties het mogelijk maakte experimenteel werk op dit gebied te verrichten.

DiffRACTIE VAN RÖNTGENSTRALen

Op 29 september 1913 zond Debye een artikel, "Interferenz von Röntgenstrahlen und Wärmebewegung", naar de redactie van de *Annalen der Physik* (verschenen in 43 [1914] 49. Over dit onderwerp had hij al een drietal mededelingen in de *Verhandlungen der deutschen physikalischen Gesellschaft* gepubliceerd: 15 [1913] 678, 738 en 857). De inspiratie voor dit onderzoek kwam van de ontdekking in mei 1912 door Walther Friedrich en Paul Knipping in München van de diffractie van röntgenstralen door kristallen. Max von Laue, privaatchoort in München, had dit verschijnsel in het voorjaar van 1912 voorspeld en een theorie opgesteld waarin hij had aangenomen dat de atomen die de röntgenstralen verstrooien op een vaste plaats in een regelmatig kristalrooster zitten. Aan de hand van dit verstrooiingspatroon is de structuur van een kristal te bepalen.

Debye was toen al vertrokken naar Zürich, maar had in München

interesse gekregen voor de diffractieverschijnselen en de daarmee samenhangende wisselwerking van straling met atomaire en moleculaire systemen. Vanaf zijn Utrechtse jaren zou hij aan dit onderwerp zijn beste krachten wijden.

In Utrecht knoopte Debye aan bij zijn werk over de soortelijke warmte van vaste stoffen ("Zur Theorie der spezifischen Wärmen", *Annalen der Physik* 39 [1912] 789). Dat onderzoek is een mooi en karakteristiek voorbeeld van de werkwijze van Debye. Einstein had in 1907 de soortelijke warmte van een kristallijne stof met behulp van het quantumbegrip van Max Planck onderzocht. Als model nam hij aan dat de atomen in het rooster met een en dezelfde frequentie trillen, gekoppeld aan een bepaalde vaste energie. Einstein wist hiermee de afwijkingen bij lage temperaturen van de wet van Dulong en Petit uit 1818 (het produkt van atoomgewicht en soortelijke warmte van een vaste stof heeft voor alle chemische elementen dezelfde waarde en is onafhankelijk van de temperatuur) te verklaren, maar er bleven kleine afwijkingen bij zeer lage temperaturen.

Debye wilde de quantummechanische behandeling van het probleem vervangen door een eenvoudig adequaat model. Hij beschouwde daartoe de vaste stof niet, zoals Einstein en Planck hadden gedaan, als een verzameling van oscillatoren, maar als een continuüm waardoor elastische golven lopen die door het materiaal worden voortgeplant. Hij beperkte voorts het aantal oscillatoren door ze af te snijden bij een grensfrequentie, zodat het totaal aantal mogelijke trillingen gelijk is aan $3N$ (N is het aantal atomen). Debye vond dat de soortelijke warmte van een kristal bij zeer lage temperatuur evenredig is met de derde macht van de absolute temperatuur en dat de soortelijke warmte bij hogere temperaturen in hoofdzaak bepaald wordt door een voor iedere stof karakteristieke temperatuur (de z.g. Debye-temperatuur).

In Utrecht leidde Debye de temperatuursafhankelijkheid af van de intensiteit van de röntgenstralen en introduceerde de Debye-temperatuursfactor. Bij de beantwoording van de vraag wat er gebeurt als men rekening houdt met de warmtebeweging, legde Debye er de nadruk op dat het een groot verschil maakt of men aanneemt dat er een nulpuntsenergie bestaat of niet. Pas in 1928 werd experimenteel het bestaan van de nulpuntsenergie aangetoond.

Overige Utrechtse onderzoeken

Debye hield zich in Utrecht vooral bezig met beschouwingen over de quantummechanica. Behalve de bovengenoemde twee onderzoeken, publiceerde hij de tekst van een voordracht, "Zustandsgleichung und Quantenhypothese" die hij in februari 1913 in Göttingen had gehouden (*Physikalische Zeitschrift* 14 [1913] 259). Met Sommerfeld publiceerde hij een "Theorie des lichtelektrischen Effektes vom Standpunkte des Wirkungsquantums" (*Annalen der Physik* 41 [1913] 873) en met J. Kern een artikel: "Ueber die Behandlung gekoppelter Systeme nach der Methode der Eigenschwingungen" (*Physikalische Zeitschrift* 15 [1914] 490). Reeds in augustus 1914 vertrok Debye echter naar Göttingen op uitnodiging van David Hilbert. Hij deed dit niet alleen wegens de beperkte experimentele mogelijkheden die Utrecht hem bood, maar zeker ook omdat hij een sterke binding met Duitsland had waar hij had gestudeerd en getrouwd was.

Debye nam niet voor niets een benoeming in de theoretische en experimentele fysica in Göttingen aan, toen het centrum van de natuurkunde in Duitsland met coryfeeën als de wiskundigen Felix Klein, David Hilbert en Richard Courant en de natuurkundigen Erwin Madelung, Woldemar Voigt, Theodor von Kármán, Max Born en Gustav Tammann.

Samenvatting

Utrecht en ons land hebben slechts indirect kunnen profiteren van het baanbrekende werk van Debye op het gebied van de natuur- en scheikunde. Internationaal heeft hij een sterk stempel gedrukt op de natuurwetenschap in de periode 1910 tot 1966. Hij leefde en werkte in een tijd dat men in de natuurkunde geleerd had met elektronen te experimenteren, dat wil zeggen met de bouwstenen van de materie, en het inwendige van het atoom had ontsloten. Men had de röntgenstralen en radioactieve straling ontdekt die beiden door materie kunnen heengaan

en geschikt bleken om zowel de ordening van de atomen in de materie als de bouw van atomen op te helderen. Het elementaire werkingsquantum (1900) en later de quantumtheorie werden een sleutel tot het begrijpen van de structuur van het atoom en de krachten die de materie samenbindt. Door zijn theoretische en experimentele onderzoeken heeft Debye hier beslissende antwoorden op gegeven.

Het wetenschappelijke werk van Debye is buitengewoon veelzijdig. Toen in 1954 ter gelegenheid van zijn 70ste verjaardag zijn leerlingen de *Collected Papers* uitgaven, deelde Debye zelf zijn bijdragen in vijf groepen in: de verstrooiing van röntgenstralen, dipoolmomenten, elektrolyten, lichtverstrooiing en een rubriek 'diversen' waaronder zijn theorie van de soortelijke warmte uit 1912. Duidelijk blijkt er een rode draad door zijn wetenschappelijk leven te lopen. Vanaf het begin van zijn loopbaan was het fysisch uitgangspunt van Debye dat alle gedrag van de materie (zowel fysisch als chemisch) op de ruimtelijke verdeling van de elektronen berust en op de daarvan afhankelijke elektrische wisselwerkingen. De toegepaste methode van onderzoek wisselde voortdurend met de toenemende verdieping van zijn kennis, maar opvallend is dat hij steeds uiterst eenvoudige nieuwe en aanschouwelijke voorstellingen gebruikte. Debyes studies over de wisselwerking tussen straling en materie leidde daarbij tot methoden om de structuur van atomen en moleculen te ontrafelen.

Analyse van Debyes totale oeuvre laat een aantal kenmerken van zijn wijze van werken zien. Debye beheerste de theoretische fysica volledig en wist ze speels en sterk intuïtief te behandelen. Hij had een uitzonderlijke begaafdheid, een spreekwoordelijk grote didactische begaafdheid en een reputatie van "meester van de eerste benadering". Toch blijven er een aantal merkwaardigheden over. Debye neemt geen grote plaats in in de historische werken over de moderne fysica. Hij wordt wel steeds genoemd, maar komt nauwelijks voor in de 'scientific community' van de quantumfysici. Bij de chemici neemt Debye eigenlijk alleen een plaats in door zijn belangrijke theorie van de sterke elektrolyten, maar zijn fundamenteel werk over structuurbepalingen van chemische verbindingen wordt nauwelijks genoemd. Debye was altijd hoogleraar in de theoretische en experimentele natuurkunde, behalve in de Verenigde Staten waar hij hoogleraar in de scheikunde was, terwijl hem de Nobelprijs voor scheikunde werd toegekend. Was Debye nu een theoretisch fysicus, een

theoretisch chemicus of alle twee? Het beste kunnen we hem karakteriseren als een fysisch-chemicus, die zich op het grensvlak van natuur- en scheikunde bijzonder grote verdiensten heeft verworven.

LITERATUUR:

M. Davies, *Biographical Memoires of Fellows of the Royal Society* 16 (1970) 175-224; J.W. Williams, "Biographical Memoires", *National Academy of Sciences of the United States of America* 46 (1975) 23-50; H.B.G. Casimir, *Natuur en Techniek* 52 (1984) 922-936.

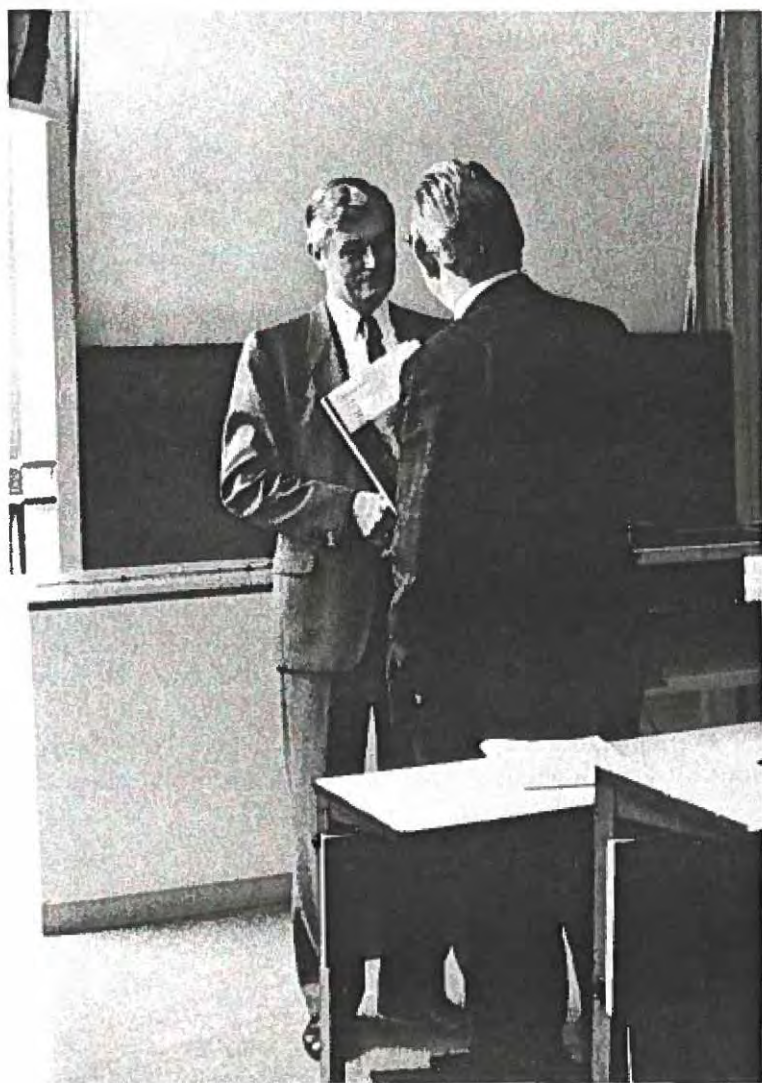
Opening Debye instituut

Op 13 oktober jl. vond het openingssymposium van het Debye Instituut plaats. In dit interfacultaire instituut werken de faculteiten Natuur- en Sterrenkunde, Scheikunde en Aardwetenschappen samen op het onderzoeksterrein katalyse, grensvlakken en materialen.

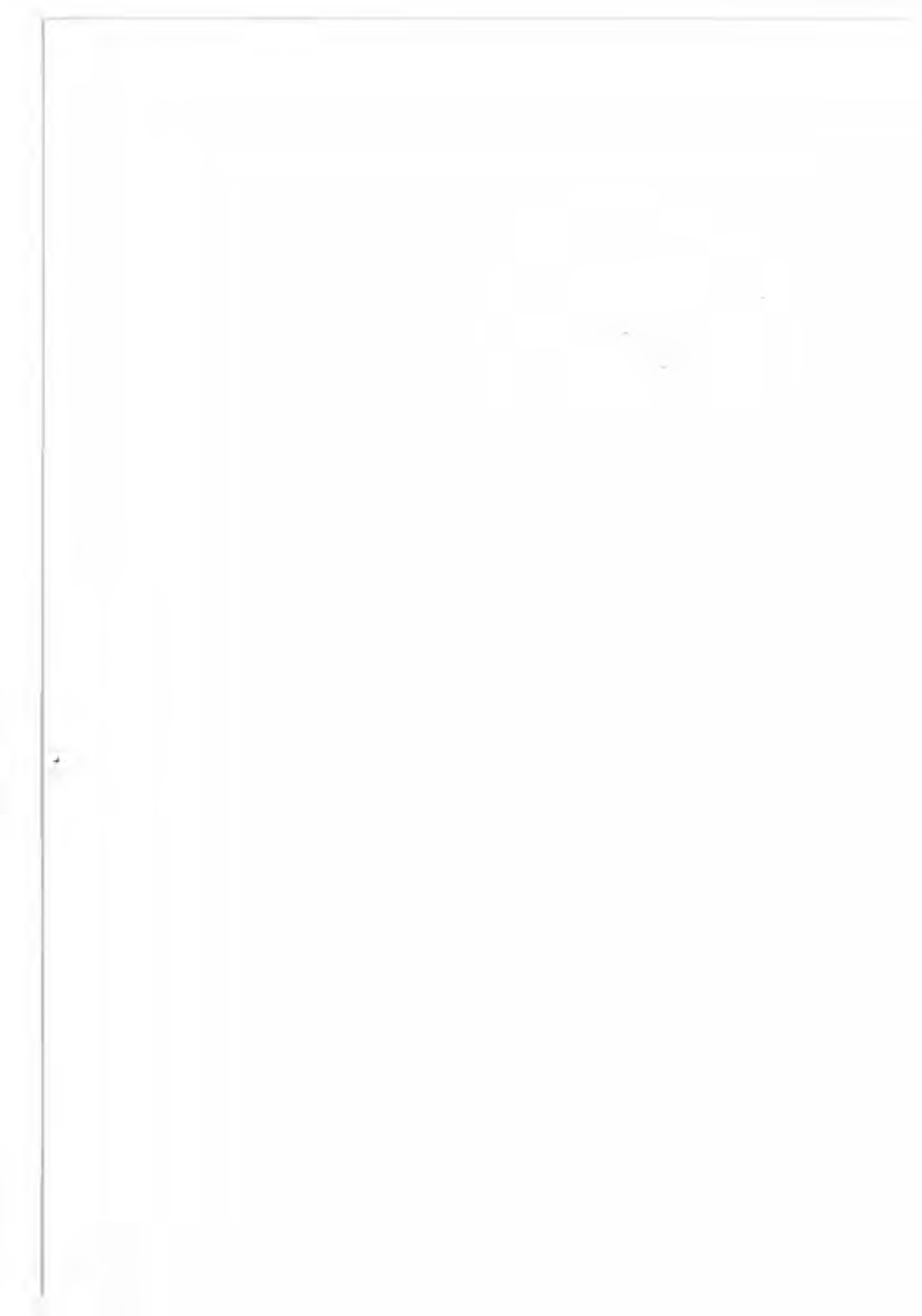
Prof. dr. G. Blasse, de initiatiefnemer en de wetenschappelijk directeur van het instituut, benadrukte in zijn openingswoord dat coördinatie en onderlinge afstemming van de projecten kunnen leiden tot een geheel dat meer is dan de som der delen. Nieuwe plannen en richtingen zullen vanzelfsprekend van de onderzoekers zelf moeten komen. Het criterium kwaliteit staat hoog in het vaandel. De sprekers van het symposium belichtten daarna ieder een stuk van het onderzoeksterrein van het instituut, waarna Prof. van Ginkel de rector magnificus, de officiële opening verrichtte. Een lezing over Petrus W.J. Debye, door Prof. Snelders en de eerste Debye lezing uitgesproken door Prof. Overbeek completeerden dit drukbezochte symposium.

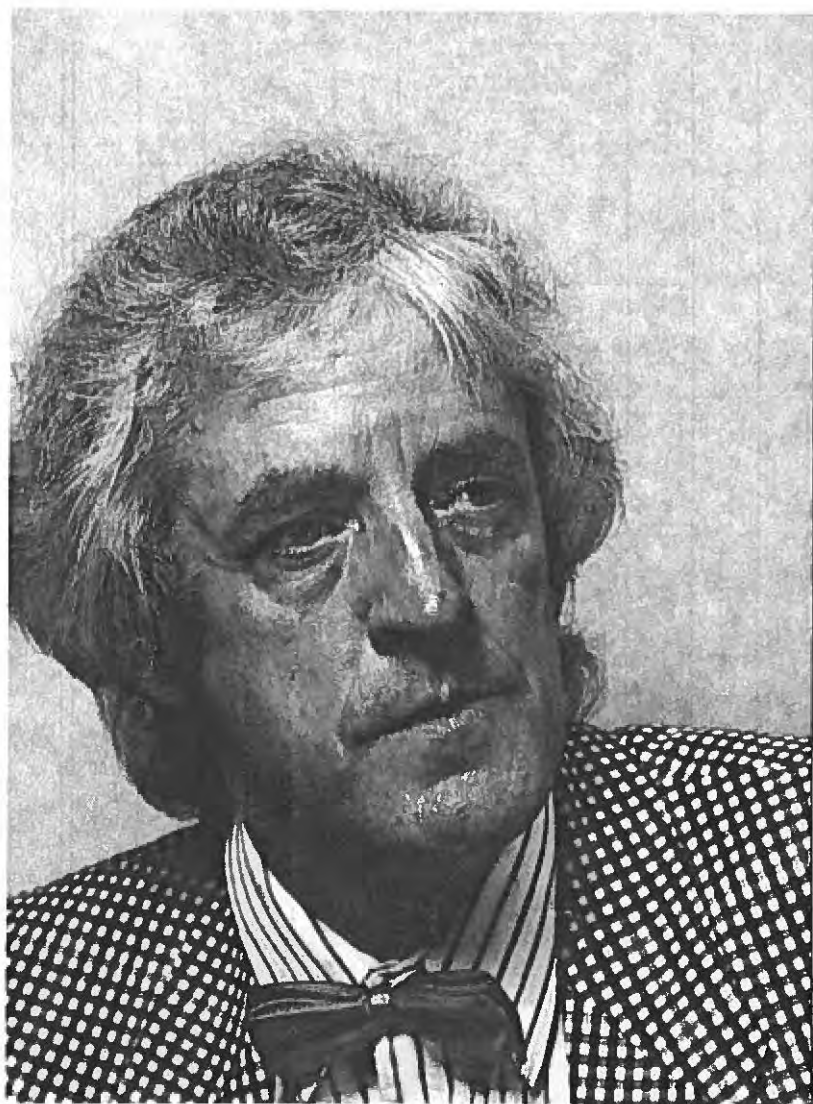
Wij zijn Prof. Snelders zeer erkentelijk dat hij zijn Debye lezing voor dit kerstnummer van Fylakra op papier heeft willen zetten.

J.I. Dijkhuis









prof. dr. P.K.A. de Witt Huberts

AANTALLEN EERSTEJAARS IN SEPTEMBER

	natuur- en sterrenkunde			wiskunde			informatica		
	1987	1988	1989	1987	1988	1989	1987	1988	1989
UvA	78(8)	89(12)	87(15)	25(8)	43(15)	42(10)	133(23)	120(20)	111(21)
VUA	42(3)	48(3)	25(6)	26(8)	21(6)	23(5)	87(10)	120(10)	72(5)
RUG	73(6)*	97(12)*	81(4)*	38(6)	43(12)	25(10)	44(3)	47(3)	45(7)
RUL	80(12)	69(6)	80(10)	66(17)	47(14)	48(10)	81(16)	59(9)	51(10)
KUN	45(2)	44(3)	41(5)	45(10)	34(6)	22(10)	80(11)	75(12)	53(8)
RUT	124(10)	116(12)	128(15)	57(21)	58(15)	40(14)	85(16)	76(7)	55(5)
Univ.	442(41)	463(48)	442(55)	257(70)	246(68)	200(59)	510(79)	497(61)	387(56)
Delft	220(20)	207(17)	185(20)	80(17)	70(15)	70(14)	270(18)	250(15)	210(10)
Eindh.	138(11)	129(9)	160(11)	66(15)	57(14)	34(11)	173(9)	160(22)	137(13)
Twente	103(10)	114(9)	126(11)	90(15)	78(14)	75(5)	182(15)	217(10)	210(7)
TU's	461(41)	450(35)	471(42)	236(47)	205(43)	179(30)	625(42)	627(47)	557(30)
Totaal	903(82)	913(83)	913(97)	493(117)	451(111)	379 89	1135(121)	1124(108)	944(86)

* inclusief technische natuurkunde; met 27(1) voor 1989.

inclusief de zgn. Friese propaedeuse.

Aantallen eerstejaars studenten wis-, natuur- en sterrenkunde en informatica

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

Het landelijk totaal van de negen universiteiten voor de drie studierichtingen samen is dit jaar 2236; circa 10% lager dan vorig jaar (2488 in 1988; 2531 in 1987). Uit de tabel blijkt dat zowel het aantal wiskundestudenten als het aantal informaticastudenten met 16% gedaald is. Het aantal bij natuur- en sterrenkunde is niet veranderd; de stijging bij Eindhoven en de daling bij VUA vallen hier op.

Van de 865 natuurkundestudenten dit jaar kozen er 498 voor technische natuurkunde (57,6%; vorig jaar 56,0%).

Voor sterrenkunde zijn voor 1987, 1988 en 1989 de landelijke aantallen respectievelijk 46(4), 50(3) en 48(10). Dit jaar is de verdeling UvA 7(4), RUG 6(0), RUL 23(5) en RUU 12(1).

Tenslotte de deelname van de vrouwelijke studenten. Hun aandeel in het landelijk totaal voor 1987, 1988 en 1989 van respectievelijk 12,6%, 12,1% en 12,2% is nauwelijks veranderd.

Voor dezelfde drie jaren genieten de zes universiteiten met 15,7%, 14,7% en 16,5% duidelijk de voorkeur boven de drie TU's met 9,8%, 9,8% en 8,5%.

Utrecht, oktober 1989

G.A.P. Engelbertink
Intervakgroep Onderwijs
Natuurkunde.

Bij de promotie van Kars Troost

Op 8 januari zal Kars Troost promoveren op een proefschrift met de titel: "High-frequency phonons in ruby studied with metallic point-contacts". In 1985 begon Kars met zijn promotie onderzoek bij de vakgroep Vaste Stof Fysica naar een onderwerp dat zich, volgens hem, het beste laat omschrijven met: "Kunstjes met een punt contact". Het betreft hier een scherpe metalen naald die op een, op een kristal opgedampte, metaalfilm gedrukt wordt en zo een micro elektrisch contact vormt. Door een stroom door dit contact te sturen ontstaat door dissipatie een hete plek in het kristal. De interactie van de aldus gegenereerde fononen met geexciteerde optische centra in het kristal is door Kars uitputtend bestudeerd. Daarnaast heeft hij ook de mogelijkheid om een Wolfram-Wolfram puntcontact als micro phonon detector te gebruiken aangetoond. De manier waarop hij onderzoek doet kenmerkt zich door inventiviteit, grondigheid en een niet-te-stuiten activiteit. In zijn proefschrift is te zien dat hij van een veelheid van technieken gebruik gemaakt heeft, ook als deze niet direct op de vakgroep beschikbaar waren. Bijvoorbeeld elektronen microscopie om de grootte van de contact afdrukken te schatten, of het digitaliseren van videobeelden voor het bepalen van de afmetingen van de "hot-spot" zoals deze ontstaat onder het punt contact. De aldus verkregen fraaie platen hebben er mede toe geleid dat zijn proefschrift ook in de drukkerswereld met grote bewondering ontvangen werd. Het geheim van zijn succes is de combinatie van "goed" zijn en hard werken. Het door hem verrichte onderzoek aan beide genoemde onderwerpen heeft een weg gebaand voor gebruik van het puntcontact bij verder onderzoek binnen de Vaste Stof Fysica.

Hoewel zijn bepaald brilliant te noemen C.V. anders doet vermoeden, is Kars een bijzonder aangenaam collega geweest. Hij was altijd bereid tot een praatje over wat voor een onderwerp dan ook, daarbij blijk gevend van een goed ontwikkeld gevoel voor humor. Menigmaal heeft hij zijn bijdrage geleverd aan het oplossen



van problemen van de wereld in het algemeen, en de fysica in het bijzonder. Erg opvallend is ook zijn weetgierigheid. Als hij bijvoorbeeld ergens op vakantie is, dan volstaat het niet te weten *waar* hij op dat moment is. Nee, ook de samenstelling van de bodem tot op een diepte van 30 meter moet bekend zijn, en liefst nog dieper. Wist u dat het exploderen van een mammoet-tanker door doorslag van door wrijving aan lucht opgedane statische electriciteit bepaald niet ondenkbeeldig is? De vakgroep Gecondenseerde Materie zal in hem een gewaardeerde collega missen.

Sinds enige tijd is Kars werkzaam bij Het Natuurkundig Laboratorium van een gloeilampen fabriek in het zuiden des lands, alwaar hij nu zijn "kunsten" mag vertonen. Wij wensen hem veel succes toe.

Namens de vakgroep Gecondenseerde Materie, Mark Overwijk.

Bij de promotie van Adriaan Kil

Op 15 juni 1989 promoveerde Adriaan Kil op het proefschrift getiteld 'Fluctuations and the Integral Quantum Hall Effect'. Hiermee sloot hij een periode van vier jaar onderzoek af dat werd uitgevoerd binnen de 'fluctuatiegroep' van de vakgroep Gecondenseerde Materie.

Het onderzoek van Adriaan werd opgezet vanuit een beproefde methodiek: De expertise op het gebied van fluctuatieververschijnselen werd gebruikt om nieuwe en unieke informatie te verkrijgen betreffende een fysisch fenomeen, in dit geval het quantum Hall effect. Quantisatie van de Hall spanning treedt alleen op voor bepaalde halfgeleiderstructuren waarbij zeer beweeglijke elektronen in een tweedimensionaal vlak opgesloten zijn. Bovendien zijn extreme experimentele condities noodzakelijk, te weten hoge magneetvelden (~ 10 T) en lage temperaturen (~ 1 K). Nadat het Adriaan gelukte om deze voorzieningen te realiseren, heeft hij zich gewijd aan een gedetailleerde studie van de fluctuaties in de Hall spanning. Uit de spectrale analyse hiervan kon hij concluderen dat lokalisatie van elektronen in halfgeleiderstructuren een wezenlijke rol speelt in het ladings-transport onder quantum Hall condities. Dit gegeven past uitstekend op de algemeen geaccepteerde theoretische verklaring voor het quantum Hall effect waarbij het bestaan van gelokaliseerde en niet-gelokaliseerde toestanden de basis is. Een uitgebreidere bespreking van de opmerkelijke resultaten van het werk van Adriaan Kil zou buiten het bestek van dit blad vallen. Zijn resultaten waren echter van dien aard dat ze aanleiding gaven om een nieuwe promovendus vervolgonderzoek te laten verrichten naar soortgelijke fluctuatieververschijnselen bij het fractionele quantum Hall effect (de quantisatie van de Hall geleiding op fracties van e^2/h in plaats van op gehele

waarden).

Naast zijn werk in de vakgroep was Adriaan ook zeer actief op het sportieve vlak. Alhoewel het hem als zeilcommissaris niet lukte om de vakgroep een keer aan 't zeilen te krijgen, kwam hij persoonlijk tot bewonderingswaardige sportieve prestaties (bijvoorbeeld de beklimming van de Alpe d'Huez per fiets, en dat een week na zijn promotie). We zullen Adriaan als een heel plezierige collega missen in onze vakgroep en wensen hem succes toe met het vinden van een nieuwe werkkring.

Cees Dekker

PROMOTIES

13 december 89 Drs. A.A.M. Tax (Natuur- en Sterrenkunde)
 Hatertseveldweg 20, 6531 ZE Nijmegen
 Promotor:
 Prof. dr. Ir J.J. Denier van der Gon
 Titel proefschrift:
 Motor control in force tasks and in
 movement tasks: a comparative study

VERSLAG VERGADERING FACULTEITSRAAD
21 NOVEMBER 1989

Te 14.02.25 uur opent de voorzitter de 21-ste vergadering van de faculteitsraad; hij neemt het woord, dat hij - behoudens enige onderbrekingen - vóór 16.21.15 uur niet meer zal afstaan. De nieuwe leden van de raad worden welkom geheten, in het bijzonder de heer J.D. Kraaij, die in de plaats komt van de tot het faculteitsbestuur toegetreden heer E.J.P. de Moel.

De voorzitter maakt melding van 16 bestuursbesluiten en doet 2 mededelingen.

Enige grepen: een commissie van vier, onder voorzitterschap van J. Kuperus, komt met een rapport over voorlichting en public relations; er wordt een oproep gedaan aan een ieder om zaken, die niet vergeten mogen worden, dóór te geven aan de commissie; aanstaand voorjaar komt er weer een open (zater-) dag; er wordt daarna hardop wat gefilosofeerd (nog steeds door de voorzitter) over het standpunt van het CvB over de betrekkingen met Zuidafrikaanse universiteiten en wetenschappers, een standpunt, dat de U-raad nog niet ver genoeg gaat; kan men overigens privé-relaties verbieden of moeten die beperkt worden?

De Donders-leerstoel mag nog eens drie maanden bezet worden door Natuur- en Sterrenkunde; er zijn acht faculteiten die de stoel een gelijke tijd bezet kunnen houden; dank zij de "interesse" van andere faculteiten heeft N&S de laatste vijf jaar de stoel gedurende 70% van de tijd kunnen bezetten.

Als volgend agendapunt komt het rapport "Bestuurlijke vernieuwingen" aan de orde. Dat rapport moet er zijn, aangezien het CvB bij ontbreken er van verant-

woordelijkheden t.a.v. personeel, financiën en gebouwenbeheer niet zal doorschuiven naar de faculteit. Er dient integraal management plaats te vinden (bestuur én beheer geïntegreerd); 50 à 70 mensen gaan van centraal naar de faculteiten. Er wordt gevraagd naar de procedure: de vakgroepen hebben tot 24 november de tijd om te reageren (het is de 21-ste en nog niemand heeft iets van zich laten horen); de raad kan wijzigingen adviseren en al of niet instemmen met het rapport, het bestuur stelt vast en het CvB zegt "ja" of "nee".

De nieuw te benoemen directeur mag niet handelen tegen het bestuur in. Niet netjes is uitgewerkt welke besluiten, door wie genomen, gelden; de vakgroepen zijn zeer belangrijk. N&S krijgt er 8 posten bij voor het vervullen van de gedelegeerde taken en verantwoordelijkheden - de kosten bedragen 1,8 miljoen, die we uiteraard niet zelf kunnen ophoesten. Er worden géén deelbesluiten genomen: als de drie rapporten van het universiteitsbestuur gereed zijn en alle veertien van de faculteiten binnen zijn is de tijd rijp voor een eindbeslissing.

Na behandeling van nog enige kleine agendapunten en na een ruim twintig minuten inbeslagnemende discussie over één (rond-)vraag is de vergadering, die twee uur en twintig minuten duurde, ten einde.

Als neutraal toehoorder, maar ook als iemand die een gedeelte van zijn vrije tijd besteedt aan het functioneren in een, democratisch gekozen, publiekrechtelijk college, moeten mij twee opmerkingen van het hart:

1. In de eerste zin van dit verslag memoreerde ik het bijna voortdurend aan het woord zijn de voorzitter; ik heb dit enerzijds met bewondering aangezien en - gehoord, anderzijds mij afgevraagd of dit niet ten koste ging van de taak, waarvoor de voorzitter

als eerste toe geroepen is: het daadwerkelijk vóór-zitten van de vergadering. Ik merk dat op ook gezien het feit dat nog eens drie of vier bestuursleden achter de tafel hadden plaatsgenomen, wier grootste verdienste was instemmend knikken, het af en toe plaatsen van een opmerking en het geven van een summier toelichting. M.i. moet er méér gedelegeerd worden, hoewel ik er meteen bij opmerk dat ik dit baseer op het bijwonen van slechts twee vergaderingen.

2. Als bewoner van het BBL betreur ik het pas kennis te kunnen nemen van de notulen van een vergadering wanneer die zijn vastgesteld door de raad. De notulen bevatten de resultaten van besluitvorming door een democratisch gekozen lichaam en de kiezers hebben het recht op zo kort mogelijke termijn te weten wat is besloten.

Het mag niet zo zijn dat de mogelijkheid van een in de verslaggeving binnengeslopen fout de termijn bepaalt waarbinnen zaken openbaar worden gemaakt. Bovendien zijn de meesten van ons niet in de gelegenheid om lijfelijk aanwezig te zijn op een vergadering van de faculteitsraad. M.i. dient art. 6.5. van het Reglement van orde gewijzigd te worden.

Evert Landré

SEMINARIA THEORETISCHE NATUURKUNDE

- | | |
|-------------------------------|---|
| dinsdag 19 december 1989 | U.M. Titulaer
(Univ. Linz) |
| tijd: 11.15
plaats: BBL260 | Groei van kleine druppeltjes |
| woensdag 20 december | P. van Nieuwenhuizen
(Stony Brook, Kramers-
hoogleraar te Utrecht) |
| | Covariant quantization
of the super particle |
| woensdag 3 januari 1990 | D.J. Smit (Berkeley, CA) |
| | Quantum groups, the
Kniznik-Zamalodchikov
equations and universa-
lity in WZW models |
| woensdag 17 januari | T.R. Kirkpatrick
(Univ. Maryland) |
| | On the approach to the
metal-insulator trans-
ition |

vrijdag 19 januari

J. Jäckle
(Univ. Konstanz)

tijd: 11.15 uur
plaats: BBL260

Aspects of the glass
transition

woensdag 31 januari

M.H. Ernst
(Univ. Utrecht)

Statistische mechanica
van cellulaire automaten

woensdag 14 februari

T. Janssen
(Univ. Nijmegen)

Symmetries of tilings
and quasicrystals

woensdag 28 februari

A. Janner
(Univ. Nijmegen)

Speuren naar kristallo-
grafische schaaltrans-
formaties

woensdag 14 maart

F. Verbunt
(Univ. Utrecht)

Neutronensterren in
bolvormige sterhopen

woensdag 28 maart

P. van Baal
(Univ. Utrecht)

Introduction to topological Yang-Mills theory

woensdag 25 april

H.A. Ferwerda
(Univ. Groningen)

Verstrooing van elektromagnetische golven aan ruwe oppervlakken

woensdag 9 mei

J.E. Inglesfield
(Univ. Nijmegen)

Forces and stresses on metal surfaces in an electric field

woensdag 23 mei

J.M.J. van Leeuwen
(Univ. Leiden)

Order parameter profiles for coexisting phases

Indien niet anders aangegeven:

Tijd: 16.00 uur (thee om 15.45 uur).

Plaats: zaal 105a, Buys Ballotlaboratorium (BBL),
Princetonplein 5, Utrecht.

Examens op 23.10.89

Theoretische natuurkunde: A.E. van de Bovenkamp,
F.J. Lejeune,
J.A. de Vries

Grondslagen vd natuurkunde: J.F.T. Kamperman

Examens op 27.11.89

Theoretische natuurkunde: J. Hoek,
E.J.J. Kirchner,
J.G.A.E. de Smet

Experimentele natuurkunde: J.M. Bettencourd de
Freitas,
H. Eleveld,
A. de Zoeten

FYLAKON FYLAKON FYLAKON

Onderstaande evenementen kunt u vast
in uw agenda noteren:

21.12.1989 kerstborrel "Onderonsje"
02.01.1990 jaarvergadering FYLAKON +
nieuwjaarsrede secretaris

Nadere aankondigingen zullen op de gebruikelijke
manier onder uw aandacht gebracht worden.

rectificatie:

In het vorige nummer van Fylakra is een fout gemaakt
wat betreft de winnaars van de meerkamp:

nummer 1: GCM

nummer 2: WF

nummer 3: AGF.



F. H. P. M. Habraken

