

FYLAKRA

**maandblad
rond de
utrechtse
fysika**

JAARGANG 23, NR. 5

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

23e jaargang, nr. 5

november 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 en tekeningen: H.Arciszewski, Gemeentelijke
Fotodienst Utrecht, OMI, auteurs

Drukwerk: Drukkerij Elinkwijk

FYLAKRA

AFWISSELING

Eerstejaars	natuur-en sterrenkunde				wiskunde		
	1976	1977	1978	1979	1977	1978	1979
Univ. A'dam	65	81	87	77	68	60	70
V.U. A'dam	40	43	32	52	50	40	55
R.U. Groningen	85	124	93	83	80	47	48
R.U. Leiden	85	71	95	86	52	67	71
K.U. Nijmegen	50	57	74	58	70	60	49
R.U. Utrecht	141	201	158	167	74	72	71
T.H. Delft	115	139	108	137	73	93	118
T.H. Eindhoven	85	131	85	118	65	83	90
T.H. Twente	45	71	53	57	43	45	54
t o t a a l	711	918	785	835	575	567	626

De jongste generatie studenten is al weer enkele maanden bezig. Bovenstaand staatje laat u de aantallen zien van 1979 en enkele voorgaande jaren, steeds geteld in de eerste septemberweek en met weglating van MO-studenten. De a.s. astronomen zijn samengenomen met de fysici, hun aantal is de laatste jaren vrijwel constant: 27 in Utrecht, landelijk totaal 80.

Enige vaste lijn in de loop der cijfers is nauwelijks te ontdekken. De belangstelling voor wiskunde neemt iets toe t.o.v. natuurkunde: 38,5 % - 42 % - 43 % van alle meegetelde aankomenden in '77 - '78 - '79 verkoos wiskunde. In Utrecht is dat slechts 30 % tegen 70 % natuur-en sterrenkunde, dat was de laatste jaren nauwelijks anders.

En bij de wiskundigen verschuift de voorkeur van de universiteiten naar de TH's: 32 % - 39 % - 42 % van de a.s. mathematici heeft in de 3 laatste jaren voorkeur aan een TH gegeven. Bij de natuurkunde is dat percentage kleiner en fluctuerend.

Dat zijn droge feiten, interpretaties of voorspellingen mag u er zelf aan verbinden.



In dit nummer nog enkele nieuwigheden. Allereerst zult u zien, dat Fylakra weer verrijkt wordt door tekenwerk uit eigen huis. Henryk Arciszewski, sinds kort als promovendus werkzaam bij kernfysica, heeft zich bereid verklaard, zijn talenten ter beschikking van ons blad te stellen. We zijn hem daarvoor zeer dankbaar en heten hem hartelijk welkom. Na het vertrek van Frederik en Hilde was er een leegte, die nu op gelukkige wijze gevuld is.

Nog iets nieuws. In de laatste jaren hebben wij u af en toe in foto's laten zien, hoe mooi de omgeving van de Uithof hier en daar gelukkig nog is. Te beginnen met dit nummer willen we u meenemen naar Utrecht-stad en wel om uw aandacht te vragen voor de beelden en monumenten, die er in onverwacht grote aantallen te vinden zijn. Wist u, dat we zo'n honderd beelden rijk zijn, bijna allemaal uit deze eeuw, op een tiental na zelfs allemaal van na de tweede wereldoorlog? Dat is geen toeval: het hangt samen met de opkomst van de nieuwe Nederlandse beeldhouwkunst in de 19e eeuw en vooral ook met het in 1947 door de stedelijke overheid ingestelde beleid, om het aanzicht van Utrecht met beelden te verrijken. Er werd toen zelfs een fonds gesticht, waarin jaarlijks een bedrag zou worden gestort, minstens gelijk aan de opbrengst van de reclamebelasting, een passende bestemming! Utrecht had toen ook al eigen beeldhouwers, die bij gemeentelijke opdrachten betrokken waren: Pieter d'Hont (een van zijn beelden is in dit nummer weergegeven) en Han Hekman (die ook de wanddecoratie in de hal van Transitorium I ontwierp). Wilt u van dit alles meer weten, dan verwijs ik u naar de literatuur. o.a. naar het boekje Beelden in de stad Utrecht door C.A.Schilp, een uitgave van het Bureau Culturele Zaken der Gemeente Utrecht.

Dank zij de medewerking van dit bureau, met name van de heer A.A.Berenschot en van de Gemeentelijke Fotodienst kunnen we u regelmatig iets laten zien en lezen van de

vaak prachtige beelden, waar we misschien vaak zonder nadenken aan voorbijgaan.

Er worden in dit nummer mensen verwelkomd, er wordt ook afscheid genomen. Een ervan zult u niet vinden. Dat is de heer J.M. van Hemert, sinds 1965 als nachtwaker of avondportier bij de universiteit werkzaam, met name in Transitorium I, waar hij door zijn hulpvaardigheid en opgewektheid de vriendschap en achting van alle bewoners had verworven. Per 1 november verkoos hij, zijn pensioentijd te laten ingaan. We hadden graag zijn foto hier afgedrukt, maar zijn bescheidenheid liet dat niet toe. Hij wou geen poespas. Hij ging zijn eigen weggetje en daarop was voor uiterlijk vertoon geen plaats. Niettemin: het moge hem op die weg goed blijven gaan! Hij mag zich van onze dank verzekerd weten.

G. J. Hooyman



"WAAR IS 'TIE NU ?"

"ER STAAN NOG ZEVEN TAKEN TE WACHTEN"

PROMOTIE P.P.L.A. SMEULDERS

Lang voordat het grote internationale gebeuren in het thermonucleaire plasmafysisch onderzoek - JET, INTOR, etc. - was losgebarsten nam een jong Utrechts doctorandus in de experimentele fysica zijn lot op bijzondere manier in eigen handen. Na een plezierige - weinig opvallende - kennismaking tijdens zijn groot onderzoek, o.a. werkend aan multipacting discharges in het FOM-Instituut voor Plasmafysica te Jutphaas, verdween Paul Smeulders naar het gerenommeerde Culham Laboratory (UKAEA) nabij Oxford. Hij verbleef daar van december 1968 tot voorjaar 1973, werkend bij de pinchgroep aan stabiliteitsonderzoek. Hij ontwikkelde o.a. een magneto-optische sonde.



Met zijn verblijf in het buitenland was het niet "uit het oog uit het hart". We konden in Jutphaas, op gezette tijden Paul op zien duiken, altijd met veel belangstelling voor wat er zo thuis gebeurd was. Hoewel het verblijf in Engeland hem bijzonder beviel, kon dat helaas niet tot permanentie leiden. Paul verhuisde vrolijk naar Frankrijk waar hij lid werd van de "Equipe T.F.R.", een monsterverband van specialisten werkend aan het vermaarde experiment Tokamak-Fontenay-aux-Roses (nabij Parijs). Hij verzorgde er de röntgendiagnostiek op zodanige manier dat lof hierover tot Jutphaas doordrong. Deze werkzaamheden vormden de basis voor zijn huidige proefschrift.

In 1975 verhuisde Paul met zijn gezin naar het Max Planck-Institut für Plasmaphysik te Garching, werkend aan de röntgendiagnostiek van de hete plasma's in de Wendelstein VII A stellarator. Deze werkzaamheden zijn vastgelegd in zijn proefschrift "Soft X-ray fluxes as a diagnostic for hot plasmas" dat hij maandag 15 oktober 1979 te Utrecht verdedigde. Met de voltooiing van dit werk feliciteren zijn Nederlandse collega's hem

van harte. Het is tevens bijzonder verheugend dat deze "jonge veteraan" in internationale samenwerking nu tot de permanente staf van het Duitse Instituut behoort.

H. de Kluiver

GASSEN, OOK VOOR U!

We kunnen er niet buiten, daarom zijn er ook gassen in onze laboratoria. Zonder gassen zou uw elektrische verlichting niet zijn wat het nu is. In gloeilampen en TL-buizen is ook gas, al is het weinig. Daarin zijn niet-brandbare gassen gedaan.

Er zijn echter ook brandbare en explosieve of agressieve gassen en mengsels daarvan. Wanneer men met een gas moet gaan werken is het logisch, dat de persoon, die er mee gaat werken zich vooraf op de hoogte stelt van de eventuele gevaren, welke bij gebruik van dat gas kunnen optreden. Natuurlijk sluit dat in dat er ook bekeken wordt, wat er moet worden gedaan als er iets mis gaat.

Maar eenieder weet, dat veelvuldig hetzelfde doen of zien een blindheid voor de feiten geeft. Kijkt u regelmatig of er een nieuwe mededeling op het publikatiebord hangt? Weet u de dichtst bij uw werkplek aanwezige brandblusser? Ga nu niet stiekem even kijken, maar lees eerst even verder.

Wanneer u met gassen werkt of verwacht, ermee te gaan werken, lees dan de veiligheidskaarten over die gassen. Bij de boekhouding in het LEF zijn die ter inzage. Over veilig met gassen werken komt iemand van de Veiligheidsdienst van Hoek-Loos voorlichting geven. Daarbij wordt ook een film vertoond en vragen kunnen worden gesteld.

Die voorlichting is DINSDAG 15 JANUARI a.s. in het Laboratorium voor Experimentele Fysica, zaal 102 en begint om 14.00 uur. Omdat de deelname beperkt is, graag even een berichtje als u wilt komen.

Jasperse

UHLENBECK EN DE SPIN



Het zal velen van onze lezers genoeg doen, dat aan George E. Uhlenbeck - van 1935 tot 1939 hoogleraar in de theoretische fysica in Utrecht - de Wolf-prijs 1979 voor natuurkunde is toegekend (samen met G. Occhialini). De prijs is verleend door de Wolf-Stichting, is uitgereikt in een speciale zitting van de Knesset, het parlement van Israel, en gaat vergezeld van \$ 100.000. De toekenning gebeurde wegens de ontdekking - in de twintiger jaren, samen met S.A. Goudsmit - van de spin van het electron.

Uhlenbeck is vooral ook bekend om zijn bijdragen aan de statistische mechanica en de kinetische theorie van de materie, op dat terrein is hij de *grand old man*. Eerder was hij al onderscheiden. o.a. met de Lorentz-medaille van de Kon. Ned. Akademie (1970), met de Oersted-medaille van de American Assoc. of Physics Teachers (1956) - en wie ooit een voordracht of college van hem heeft gevolgd weet hoezeer die onderscheiding verdiend was - en enkele jaren geleden met een Nederlands Commandeurschap.

De spin deelt met de relativiteitstheorie de twijfelachtige eer, niet bekroond te zijn met een Nobel-prijs. Anders dan bij de laatste spelen hierbij prioriteitskwesities een rol (Uhlenbeck heeft zich daar overigens steeds zorgvuldig buiten gehouden). Goudsmit heeft over de ontdekking het meest bloemrijk verteld en geschreven (zie bijv. zijn jubileumvoordracht voor de 50-jarige N.N.V. in het N.T.N. 1971). Uit een artikel van zijn hand bij gelegenheid van "50 jaren spin", niet lang vóór zijn dood, citeer ik in vertaling:

"Er zijn nogal wat collega's, die geloven dat we voor het invoeren van de electronspin de Nobel-prijs hebben gekregen. Lee Dubridge heeft me werkelijk onlangs nog als een vroege Nobel-prijswinnaar aangekondigd, dat heb ik zelfs gedrukt zien staan. Hoe vleierend dat ook is, het draagt helaas niet aan mijn pensioen bij. Ongeveer 30 jaar na de invoering van de spin kregen we de Research Corporation Award waarbij we samen \$ 2500 ontvingen (latere winnaars kregen \$ 10.000). Nog eens 10 jaar later kregen we beiden de Max Planck-medaille van de Deutsche Physikalische Gesellschaft. De Nobel-prijs was niet voor ons bestemd, er waren te veel fysici, die in die tijd belangrijker bijdragen aan de fysica leverden."

En over de spin: "Het is geen wonder, dat jonge fysici niet weten, dat de spin ooit ingevoerd moest worden. Ze denken, dat het in het boek Genesis geopenbaard is of misschien door Sir Isaac Newton gepostuleerd werd, voor jonge fysici zijn die dingen ongeveer gelijktijdig."

Uhlenbeck is na zijn korte Utrechtse periode teruggekeerd naar Ann Arbor, Michigan, in de USA; in 1961 werd hij verbonden aan het toen nieuwe Rockefeller Institute (thans University) in New York en woont nu, bijna 80 jaar oud, als ambteloos burger in die stad. Zijn Nederlandse vrienden verheugen zich over de hem verleende prijs.

G. J. Hooyman



FYSICUS: EEN WERKKRING BIJ HET MINISTERIE VAN SOCIALE ZAKEN.

"Het kan verkeeren" zei de dichter Bredero, enige honderden jaren geleden en dat doet in mijn geval nog steeds opgeld.

Toen ik aankwam in Utrecht, was "natuurkundige" worden een mooi, maar weinig konkreet ideaal. Na mijn studie, in begin 1970, stonden er nog vele wegen open (toen nog wel).

Eén ervan, die van de industrie, wilde ik als fysicus graag bewandelen, vooral vanwege de mogelijkheden die de industrie zou bieden. En zo begon ik in mei 1970 bij Fokker-VFW te Schiphol, op de afdeling ruimtevaart. In die jaren ontwikkelde en bouwde Fokker samen met Philips de Astronomische Nederlandse Satelliet. Ik werd daar "groepschef integratie" met de functie "ingenieur". In het begin van deze loopbaan kreeg ik met heel wat zaken te maken, die destijds buiten het raamwerk van het Universiteitsleerprogramma vielen, zoals bijv. kostenberekeningen van intern en extern werk, omgang met alle hiërarchische gezagsverhoudingen in een fabriek en veel praktische dingen zoals materiaalkennis en ken-



Directoraat-Generaal van de Arbeid
Kernfysische Dienst

drs. G.A. de Vrey



Balen van Andelplein 2,
2273 KH Voorburg
Tel. 070-694001 Telex 32427 SOZA

nis van non-destructive testing.

Dat leerproces was vaak weinig zachtzinnig en juist daardoor zeer effectief. Het feit dat ik met schade en schande leerde dat je dural niet, en aluminium wèl kunt buigen is me tot op heden goed bijgebleven. Industriebanen zijn veelal gevarieerd van inhoud. Bij mijn Fokker-loopbaan hield dat bijvoorbeeld in het opdoen van bouwervaring. Ik was nog geen 2 maanden in dienst of ik kreeg, samen met een collega van de afdeling gebouwen, de opdracht een nieuw ruimtevaartgebouw neer te zetten voor de samenbouw van de ANS. Ik geloof, dat juist dät soort activiteiten het geheel vormen, dat men industrieële ervaring noemt. Van een toch vooral theoretisch ingesteld mens wordt je in snel tempo een zakelijke denker, die heel praktisch de problemen benadert en door omstandigheden gedwongen snel moet beslissen. Tijdens het hele proces van ontwikkeling, fabricage en samenbouw van de ANS heb ik wel ontzettend veel aan mijn natuurkunde-opleiding gehad. Het hoe en waarom van gevoelige meetapparatuur in een wetenschappelijke satelliet, en de problemen nà de lancering, van de luchtledige, koude ruimte zelf gaven op zich geen begripsmoeilijkheden. Ook in de kontakten met astronomen van Groningen, Utrecht, en Amerikaanse instituten was het op dezelfde golflengte gewoon noodzakelijk. Wel leerde ik elke keer weer, dat juist bij de praktische oplossing van een fraai theoretisch probleem de moeilijkheden kwamen opdagen (zowel materieel als financieel).

Na het lanceren van de ANS in 1974, en de voorbereidingen voor de volgende satelliet de IRAS, ben ik overgestapt naar de Europese ruimtevaart, bij het European Space en Technology Centre, ESTEC, te Noordwijk. Ik heb vanuit Fokker op een paar banen bij ESTEC, die me toepasselijk leken, gesolliciteerd, en ben daarop aangenomen. Hoewel het werk bij ESTEC - implementation officier in het Maritieme Satelliet Projekt - op zich niet veel verschilt van mijn werk bij Fokker, was het geheel toch compleet anders. Enerzijds veel ambtelijker en formeler in gezagsverhoudingen, anderzijds een enorme vrijheid om je werk in te richten. Met zeer vele reizen naar



vele industrieën in Europa deed je een geweldige internationale ervaring op, vooral op financieel-technisch gebied. De financiële kant kreeg in de Europese ruimtevaart trouwens toch de grootste nadruk. Bij ESTEC werd altijd gezegd: "Technische problemen bestaan niet, alleen financiële". Zowel bij Fokker ruimtevaart, als bij ESTEC werken nogal wat fysici. Bij ESTEC is er het probleem dat slechts een (klein) percentage van de functies aan Nederlanders gegeven wordt. Dat hangt namelijk min of meer af van de bijdragen per land in de jaarlijkse begroting.

In 1978 werd het project waaraan ik werkte beëindigd en mijn enige mogelijkheid bij de Europese ruimtevaart op dat moment was om voor ESA (de European Space Agency) naar het buitenland te gaan. (ESA is de moeder-organisatie van ESTEC). Nu, met een opgroeiend gezin, en een vrouw in de politiek kun je dat niet doen en zo ben ik naar de derde werkring in mijn leven overgestapt. Bij het zoeken naar een werkring na ESTEC ben ik bij mezelf te rade gegaan wat ik nu eigenlijk kon, want het is moeilijk voorstelbaar dat een volgende baan precies biedt wat je al eerder deed. Zo

ben ik terechtgekomen bij het Ministerie van Sociale Zaken, Directoraat-Generaal van de Arbeid (de Arbeidsinspectie), bij de Kernfysische Dienst, (KFD), als hoofdinspecteur kwaliteit Waarborg van Kerncentrales in Nederland. Ik had in de ruimtevaart nl. erg veel op het gebied van kwaliteitszorg, kwaliteitwaarborg, betrouwbaarheid etc. gewerkt. Bij satellieten is na het lanceren het eventuele repareren erg lastig en het is dus zaak om de instrumenten zo betrouwbaar mogelijk te maken. Bij kerncentrales is betrouwbaarheid vanuit een heel ander oogpunt gewenst nl. vanuit de veiligheid. Formeel is in Nederland het toezicht op, en de regulering van elektrische centrales met kernenergie aangedreven, opgedragen aan de KFD, die dat als zijn hoofdtaak heeft. Een andere taak is de controle op isotopengebruik, röntgenapparatuur, cyclotrons etc. De KFD telt momenteel 18 man, waarvan 9 ingenieurs en 2 fysici. Vanuit deze dienst probeer





ik het begrip kwaliteitwaarborg als middel om voldoende vertrouwen te krijgen in de adequate werking van de veiligheidssystemen van kerncentrales, uit te bouwen.

Nu zitten er aan kernenergie behalve technisch-wetenschappelijke kanten, ook duidelijke politieke en maatschappelijke kanten. Denk maar aan de "brede maatschappelijke discussie" over energiepolitiek, die binnenkort van start gaat. Via hoorzittingen en voorlichtingsavonden waar mijn dienst moet opdraven, heb ik daarmee te maken. Ikzelf vind deze aspecten fascinerend, en zeker zo boeiend als de puur technische kanten. Het kwam op mij ook als typisch fenomeen over dat een maatschappij wel vele grote risico's op kleine schaal (bijv. ongelukken bij autorijden) zonder bezwaar accepteert, maar veel meer bedenkingen heeft tegen een heel klein risico op een groter ongeluk. Het aardige is dat je als "Overheid" neutraal moet zijn maar privé kun je er héél gekleurd over denken - en dat doe ik ook. In het algemeen heb ik het bij de KFD erg naar mijn zin, met aantrekkelijk, zelfstandig werk. Een nadeel is de soms sterk ambtelijke instelling van de departementen, wat nogal eens frustrerend werkt,

vooral op het gebied van budgetten (maar dat aspect is ook bij een Universiteit naar ik begrijp welbekend). Over toekomstverwachtingen voor fysici bij de KFD kan nu héél weinig gezegd worden. Het hangt teveel samen met de uitkomst van de brede maatschappelijke discussie en de daaraan verbonden politieke besluitvorming.

G.A. de Vrey

FYLAKONFIDENTIES

Het jaar loopt op zijn eind en dat betekent voor Fylakon dat haar jaarlijkse algemene ledenvergadering er weer aankomt. Het kan gesteld worden dat de Fylakon over 1979 terug mag zien op enkele zeer geslaagde evenementen zoals de excursie, het voetbaltoernooi en het tafeltennisgebeuren.

De agenda voor de komende vergadering, die op 2 januari 1980 om 15.30 uur in zaal 1 van het gebouw voor aardwetenschappen zal worden gehouden luidt:

1. opening door de voorzitter
2. financieel overzicht
3. begroting
4. bestuurswisseling (voorzitter)
5. sluiting

Heer Brussaard zal zijn functie als voorzitter neerleggen. Als opvolger wordt de heer Hollander voorgedragen (eventuele tegenkandidaten moeten voor aanvang van de vergadering bekend gemaakt worden bij het bestuur).

Na afloop is er gelegenheid elkaar de hand te schudden tijdens de nieuwjaarsreceptie.

Fylakon wenst alle leden zeer prettige feestdagen toe.

Hans Kolijn
secretaris Fylakon



SOCIETY FOR APPLIED SPECTROSCOPY

Genevieve M. Bonini
 Jarrell-Ash Division
 Fisher Scientific Co.
 590 Lincoln St.
 Waltham, MA 02154
 617-890-4300

August 22, 1979

Dr. C. Th. J. Alkemade
 Physical Laboratory of University
 Princetonplein 5 Street
 Postbus 80,000
 3508 TA Utrecht
 THE NETHERLANDS

Dear Dr. Alkemade:

The Society for Applied Spectroscopy is pleased to announce that you are one of the winners of the 1978 Meggers Award. The Award, established in memory of William F. Meggers will be presented at the SAS Award Luncheon to be held on Tuesday, September 18, at 12:00 noon at the Philadelphia Sheraton during the FACSS Meeting.

The Award is presented annually to the author(s) of the best paper appearing in Applied Spectroscopy during the previous calendar year.

You and your colleagues, Dr. C. A. Van Dijk and Dr. P. J. Th. Zeegers, are given this Award for the paper titled "Pulsed-Laser Mode Competition with a Na-Colored Intracavity Flame", which appeared in the SAS Journal, Volume 32, No. 2, pp 145-264 March/April 1978.

Congratulations!

The Executive Committee would like to have you and your colleagues as guests at the SAS Luncheon to receive the Award. I know that you will be at the FACSS Meeting and we hope you will be able to attend.

Please let me know when you have made a decision. I am looking forward to meeting you.

Society for Applied Spectroscopy,

Genevieve M. Bonini
 Genevieve M. Bonini
 Secretary

GMB/co



BEST SELLER

Alweer een Utrechts stukje bekroond. Zoals de hiernaast afgedrukte brief duidelijk maakt, is een artikel van C.Alkemade, C.van Dijk en P.Zeegers bekroond als een van de beste uit de jaargang 1978 van het tijdschrift Applied Spectroscopy. In 1978 haalden Endt en van der Leun de Science Citation Index en nu deze Meggers-prijs, dat moet wel het begin van een traditie zijn (wilt u dus wel binnenkort het beste Fylakra-artikel aan de redactie ter plaatsing aanbieden?).

Hierboven ziet u, hoe van Dijk en het echtpaar Alkemade de prijs in ontvangst gaan nemen.

En nu moet u dat artikel beslist eens lezen. Trek u niks aan van het gepoch in de brief, die suggereert, dat de prijskans evenredig is met de lengte (120 blz.): het verhaal is niet langer dan 3½ pagina's.

Onze gelukwensen aan de schrijvers!



G.J.Hooyman

SUBFACULTEITSRAAD

Zoals u weet is bij Technische Natuurkunde een hoogleraar vertrokken en er zal een nieuwe worden benoemd. Zo'n situatie geeft voor iedere vakgroep altijd een moment van bezinning. Zo ook voor T.N.. Er is een "brede" structuurcommissie benoemd en nu ligt bij de raadsvergadering van 3 september een ontwerpstructuurrapport Technische Natuurkunde.

Ook de wetenschapscommissie heeft een advies uitgebracht. In de "brede" commissie zitten ook mensen van buiten de vakgroep T.N. De mening van deze cie behoeft dus ook niet dezelfde te zijn als die van de mensen van T.N. zelf.

De vertegenwoordiger van T.N. wil alles zoveel mogelijk bij het oude laten. De bindende factor binnen T.N. is energie-gelieerd onderzoek. Dit onderzoek loopt nog steeds en is een belangrijke motivatie voor studenten. Ook financiële steun wordt hierom verkregen en contacten met elders worden juist vanwege dit onderzoek gelegd. In een advertentie waarin een nieuwe hoogleraar gevraagd wordt moet dus zeker de nadruk gelegd worden op energie-gelieerd onderzoek. De wetenschapsctie ziet dit alles niet zo strak. De groep T.N. is maar klein, dientengevolge kan het energie-gelieerd onderzoek niet groot worden opgezet en indrukwekkende resultaten zijn tot op heden dan ook uitgebleven. De wet.cie wil ook meer contact tussen T.N. en ander natuurkundig onderzoek in Utrecht en wil dat ook meer experimenteel werk "in huis" gedaan wordt. De wet.cie denkt veel meer aan een uitbreiding in de richting van materiaalkunde.

De raad moet nu beslissen en vangt de discussie aan. Er moet een nieuwe hoogleraar komen, dat staat vast, maar moet deze uitsluitend aangetrokken worden op basis van energie-gelieerd onderzoek of mag het breder, dat is eigenlijk de kwestie. De raad voelt wel voor het argument dat dit onderzoek studenten en dus indirect ook geld aantrekt. Goed energie-gelieerd onderzoek kan wellicht in de toekomst leiden tot uitbreiding van de vakgroep. Maar ja, de toekomst duurt



ook lang. Een hoogleraar blijft wellicht 30 jaar, moet men zich zolang binden? Energieonderzoek zal ook zeker contact met de industrie onderhouden - dat zal trouwens wel makkelijk gaan want de nieuwe hoogleraar zal vermoedelijk wel uit die hoek komen - maar naast energie ligt milieu en dan zijn contacten met andere maatschappelijke groeperingen ook noodzakelijk. Hoe verloopt dit en waar blijft de fysica dan? Men wil wel fysisch onderzoek, dat in een fysisch lab thuishoort. Men kan hier lang over discussiëren en dat doet de raad dan ook. Men is er tenslotte over eens dat een goed fysicus gezocht wordt met belangstelling voor energie-gelieerd onderzoek, doch zich niet daartoe beperkt. De benoemingscie zal met zorg een advertentie opstellen en daarin het woord energie noemen. Daarna zal deze cie een kandidaat uitzoeken met zo mogelijk nog meer zorg. De raad wenst de cie veel sterkte maar wil de advertentie zien voordat deze uitgaat.

Er is een nieuw plan van de bibliotheekcie. U herinnert zich het vorige plan. De raad vond dat toen wel erg summier. De raadsleden konden er toen niet erg over oordelen. Behalve sterrenkunde (die het best vond omdat ze toch ver weg zat) en theorie (die het ook wel best zou vinden als ze ook maar ver weg zat, maar fel tegen was).

Het nieuwe plan valt beter. De onafhankelijkheid van theorie is gewaarborgd. Er is een organisatieschema. Er komen 4 mensen in dienst, waaronder een nieuw te benoemen bibliothecaris. Het geheel wordt bijgestaan door een bibliotheekraad. De raad gaat met dit plan accoord. De bibliotheekcie heeft nog niet veel nagedacht over het ruimteprobleem. Dat gaat de raad nu doen.

Het ruimteprobleem zal fors aangepakt moeten worden. De vraag is alleen of er een ruimteprobleem is. Sommige raadsleden vinden dat er veel boeken en tijdschriften staan, die eigenlijk best in het archief kunnen. Andere vinden dat er veel in het archief zit dat eigenlijk in de bibliotheek zou moeten.

Zitruimte is er voldoende, men zit er meestal alleen. De ruimte noodt niet tot zitten, men haalt een boek en gaat weg. Daar moet wat aan gedaan worden. Men moet

rustig in de bibliotheekruimte kunnen zitten raadplegen. Maar als daar wat aan gedaan wordt en het slaagt is dan de zitruimte nog wel voldoende? Men besluit eerst een nieuwe bibliothecaris te benoemen en daarna met de bibliotheekstaf en -raad het ruimteprobleem aan te pakken.

-o-

Een heel korte raadsvergadering heeft plaatsgevonden op 1 oktober. Fylakra doet u daarvan ook maar meteen verslag. Dat gaat in een moeite door, alhoewel, Fylakra is geen moeite te veel.

Twee leden verlaten het subfaculteitsbestuur. Onze decaan neemt van hen afscheid en zegt de een dank voor zijn wijs oordeel en verbluffend geheugen en de ander voor zijn goede kontakten met studenten en zijn brede belangstelling ook voor zaken die de studenten niet direkt betreffen.

Een van de scheidende bestuursleden vraagt om een weerwoord en legt de raad uit - waar ze allang nieuwsgierig naar was - hoe het bestuur werkt.

Het bestuur vergadert een morgen in de week. Men begint om 8.45 uur. Het studentlid kom om 9.15 uur zodat, althans vroeger, het vrijkomende halfuur voor een roddel over studenten gebruikt kon worden. Tegenwoordig zijn er geen onderwerpen meer die zich daarvoor lenen.

Daarna wordt de samenvatting van de vorige vergadering doorgeploegd. Er zijn dan altijd 3 problemen. Kroondocenten, personeel, computers.

Ingekomen stukken volgen. Altijd 2 dikke pakken papier van het ministerie en 1 van de Academische Raad. De problemen in deze pakken verpakt worden altijd naar commissies doorgestuurd. Is het probleem groot en het bestuur slim, dan naar twee commissies, zodat tegenstrijdige adviezen binnenkomen die stof tot discussies geven.

Dan komen de lopende zaken, deze zijn altijd verschillend, behalve de nieuwe sterrewacht. Dit blijft tot aan het eind van deze eeuw een lopende zaak. Daarna komen de besluiten. Een van de besluiten is altijd om een

probleem af te voeren; niet omdat het opgelost is, maar omdat men het zat is.

De afscheidsrede van het bestuurslid wekt meer hilariteit dan verbazing en dat was ook wel de bedoeling.

De financiële zaken gaan niet zo slecht. Er is nog wat geld en zelfs spontane opwellingen van de vakgroepen konden dit jaar nog worden gehonoreerd. Zeg maar alle financiële wensen zijn vervuld. Aldus de financiële cie.

De reproductiemachines zijn vaak buiten bedrijf. Enkele raadsleden zijn daar vaak een beetje kapot van. Er zal naar gekeken worden en geïnformeerd, maar de oorzaak zal wel zijn dat de machines ook vaak een beetje kapot zijn.

Zo, u bent weer volledig ingelicht.

Tot de volgende Fylakra,

Piet de Wit



A. SIEGERT

Als gast van het Instituut voor Theoretische Fysica brengt professor Arnold Siegert weer eens een jaar in zijn tweede vaderland door. Hij was hier vijfenveertig jaar geleden ook toen hij van Leipzig naar Leiden verhuisde. "Sie auch?" had zijn promotor Heisenberg gevraagd. Siegert is een man die zijn sporen in de fysica wel verdiend heeft.



Al met zijn dissertatie: "Der Einflusz der Bindung auf den Wirkungsquerschnitt für Stöße sehr schneller Elektronen" besliste hij een dispuut tussen Pauli en Heisenberg ten gunste van Pauli. In 1939 was hij in Stanford waar hij met Felix Bloch aan magnetische resonantie heeft gewerkt. In dienst van een oliemaatschappij heeft hij een mechanische integrator voor de berekening van zwaartekrancht anomalies ontwikkeld en als student wist hij al dat het geen zin heeft een Stern-Gerlach-experiment met vrije electronen te doen.

Zijn meeste werk heeft hij echter over de statistische mechanica gedaan: condensatie, Ising-model, ruis in ontvangers, enz. Ook voor de historisch geïnteresseerden is hij een bron van kennis, want wie kan hem nazeggen: "Toen ik op een nacht met Kramers en Lamek Hulthen door Leiden liep..."? En wie heeft verder zoveel belangstelling voor de schoonheid van Maastricht en de fortificaties van Boertange? Het is kortom een genoeg zo'n levende en levendige bron in ons midden te hebben.

Th.W. Ruijgrok

JULIUS ROBERT MAYER

De term energie dreigt in deze tijd tot versleten pas-munt te degraderen. We realiseren ons nauwelijks, dat het begrip ooit moeizaam uit verward feitenmateriaal gewonnen moest worden. Mayer is een van degenen geweest, die tot deze begripsvorming hebben bijgedragen (al sprak hij dan van "kracht" of "levende kracht") en hij heeft ook de algemene behoudswet van energie uitgesproken. Hij deed dit overigens als autodidact: algemene kennis van de fysica en van recent onderzoek (bijv. over wrijvingswarmte) had hij niet.

Julius Robert (von) Mayer werd in 1814 te Heilbronn geboren als 3e zoon van een apotheekehouder. Na zijn gymnasiumtijd kreeg hij in 1832 in Tübingen toegang tot de medicijnenstudie, die hij in 1838 afsloot. Alvorens zich als arts te vestigen wilde hij wat van de wereld zien, meldde zich in ons land als scheepsarts en vertrok per zeilboot van Rotterdam naar Batavia, een reis van drie maanden. Op de rede van Soerabaja deed hij een ontdekking, die het uitgangspunt vormde voor zijn latere werk: bij een aderlating van enkele matrozen - een toen nog veel gebruikte geneeswijze - merkte hij, dat het aderlijke bloed veel lichter van kleur en dus rijker aan zuurstof was dan hij gewend was. In de tropen bleek dat normaal te zijn en dat zette hem aan het denken over de samenhang tussen verbrandingsprocessen, ontwikkelde warmte en mechanische prestaties van het menselijk lichaam. Voor Mayer het begin van de "mechanische warmtetheorie".

In 1841 keerde hij naar Heilbronn terug en vestigde zich daar als arts. Intussen vervolgde hij zijn bespiegelingen en wist zelfs het mechanisch warmte-equivalent te bepalen: het verschil tussen de soortelijke warmte van een gas bij constante druk en dezelfde grootheid bij constant volume schreef hij geheel toe aan de arbeid, door het gas bij uitzetting verricht (correct voor een ideaal gas) en zo kon hij een kwantitatief verband aangeven tussen hoeveelheden warmte en arbeid. Voor een niet-fysicus geen geringe prestatie!

Nog datzelfde jaar verwerkte hij zijn beschouwingen in een publikatie, die echter door de redactie van Poggen-



dorff's Annalen der Physik geweigerd werd. Geen wonder: de fysische denkwijze was hem vreemd, in wiskunde was hij ongeschoold en zijn beschouwingen waren eerder metafysisch van aard. Het oude adagium van de Griekse atomistiek *ex nihilo nil fit; nil fit ad nihilum* (uit niets wordt niets; niets wordt tot niets) was, meer dan ervaringsmateriaal, het uitgangspunt voor de behoudswet. Daarin sprak hij uit, dat bij allerlei omzettingen tussen de vele vormen van energie (beweging, licht, warmte, elektriciteit, chemische reacties) niets verloren zou gaan en de totale energie constant was.

Zijn eerste publikatie werd geaccepteerd in 1842 door Liebig's Annalen der Chemie und Pharmacie. Het valt te begrijpen, dat zijn ideeën nauwelijks tot het wereldje van de fysici doordrongen en dat Mayer weinig erkenning vond. Dat heeft samen met de dood van drie van zijn kinderen tot een diepe depressie geleid en tot een ernstige instorting in 1850, waarvan hij zich pas veel later hersteld heeft. Intussen hadden anderen zijn en hun ideeën uitgewerkt tot de grondslagen van de huidige eerste hoofdwet van de thermodynamica. Daaruit resulteerde weer een moeizame prioriteitsstrijd, o.a. met Joule. De eerste, die Mayer's verdienste en prioriteit openlijk verdedigde was de Engelsman Tyndall.

Pas in zijn latere leven werden Mayer's bijdragen door medailles, eredoctoraten en andere eerbewijzen erkend. In 1878 stierf hij aan tuberculose.

G.J.Hooyman

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

PRIKKLOK

Er wordt nu gepraat over een prikklok voor wetenschappelijke medewerkers en hoogleraren, maar dat is onzin.

Als iemand een week langs het strand wil lopen om een lumineus idee te krijgen, moet je dat goedvinden.

(Prof. A.M.J.Chorus, psycholoog)

DR. T.J. SIMONS GEWOON HOGLERAAR METEOROLOGIE

Meteorologen zijn gewend aan het verschijnsel dat verwachtingen soms niet uitkomen. Des te groter is echter de voldoening als, ondanks aanwijzingen voor het tegendeel, het verwachte verschijnsel zich alsnog gaat realiseren. Zo is het ook een beetje gesteld met de komst van de gewoon hoogleraar in de meteorologie aan de RU Utrecht.



Twintig jaar geleden had prof. Bleeker (KNMI-er en buitengewoon hoogleraar aan de RUU) zijn plannen voor een gewoon hoogleraarschap in dit vakgebied reeds in de maak, maar mede door zijn voortijdig overlijden in 1967 kwam er van uitvoering weinig terecht. In zo'n situatie ontstaan ook gemakkelijk twijfels en gaat men zich afvragen of die plannen nu echt wel zo goed zijn. Totdat bepaalde positieve krachten weer de overhand krijgen die de zaak in een versnelling brengen en het gewenste punt wordt bereikt. Dat was dan op 9 mei jl. toen bij K.B. nr. 27 dr.ir. T.J. Simons m.i.v. nader te bepalen datum werd benoemd tot gewoon hoogleraar in de meteorologie. Een heuglijke dag voor de meteorologie in Nederland, maar vooral voor diegenen die jarenlang bezig zijn geweest om dit te realiseren.

Over het hoe en waarom van de meteorologie aan de universiteit is in één van de vorige nummers van deze Fylakra-jaargang al een en ander geschreven. We hoeven dit niet te herhalen en kunnen beter gaan kijken wie de nieuwe hoogleraar (die inmiddels op 1 september aan zijn taak begon) is en wat we van hem kunnen verwachten.

Theo J. Simons is Delfts ingenieur: hij studeerde in 1964 af in de theoretische aerodynamica bij prof. J.A. Steketee. Na een korte kennismaking met het oceanografisch onderzoek op het KNMI (o.l.v. prof. P. Groen) vertrok hij in 1966 naar Amerika om te gaan werken aan het Department of Atmospheric Sciences van Colorado

State University. Aan die universiteit verdedigde hij in 1970 zijn proefschrift: "The nonlinear dynamics of cyclone waves". Een onderzoek dus naar de ontwikkeling van depressies in de atmosfeer: een van de centrale thema's in de meteorologie. Bij dit onderzoek werd gebruik gemaakt van numerieke methoden en dit vormt naast de theoretische aanpak een zeer belangrijke kant van Simons werk.

Ook in de meer recente periode. Die speelde zich meer af in en rond het water dan in de lucht, maar de problemen waar hij aan werkte liggen zo parallel aan die in de atmosfeer dat het onderscheid meteorologie-oceanografie hier gedeeltelijk wegvalt. De problemen betroffen vooral de stromingen en circulaties in grote meren (o.a. Ontario-meer) en binnenzeeën (Oostzee), waarvoor hij mathematisch-numerieke modellen ontwikkelde om de waargenomen verschijnselen te simuleren. Hij verrichtte dit werk in hoofdzaak aan het Canada Centre for Inland Waters, maar gedeeltelijk ook aan het Institut für Meereskunde in Kiel. Het aantal publicaties over deze onderwerpen bedraagt over de periode 1971-78 maar liefst vijftien. Een erg produktieve onderzoeker dus, waarvan we mogen verwachten dat hij goed onderzoek tot kenmerk van het Instituut voor Meteorologie en Fysische Oceanografie zal weten te maken. Dit zal op de eerste plaats de opleiding in deze vakgebieden ten goede komen, maar het betekent daarnaast ongetwijfeld ook een aanwinst voor de Utrechtse fysica. Vooral theoretisch georiënteerde mensen met belangstelling voor de (geofysische) stromingsleer en ook studenten en onderzoekers die zich bezig houden met toegepaste wiskunde, speciaal gericht op de ontwikkeling van numerieke modellen, vinden in Simons een bewaarde gids.

Rustig van aard en op het eerste gezicht (zeker voor een Limburger) misschien iets gesloten, maar uitermate levendig, helder en efficiënt als het op zinnige discussies en onderzoek aankomt. We mogen verwachten dat Theo Simons, door deze en andere plezierige eigenschappen spoedig een bekend en gewaardeerd collega zal worden.

BEELDSCHERMEN

De bedrijfsgeneeskundige dienst van de R.U. Utrecht heeft onlangs een nota uitgebracht omtrent mogelijke risico's bij het werken met Visual Display Units (V.D.U.), gewoonlijk "beeldschermen" genoemd.

De toenemende automatisering betekent een groeiende belangstelling voor mogelijke gevolgen die het gebruik van deze apparatuur voor werknemer kan hebben.

Enige ongerustheid over de mogelijke schadelijke effecten is waarneembaar, mogelijk mede naar aanleiding van onjuiste berichten in de dagbladders begin 1978. De BGD heeft informatie ingewonnen bij instituten en personen uit het land die als deskundig op dit terrein mogen worden aangemerkt.

In de nota worden eerst de mogelijke risico's qua stralenbelasting en visuele belasting besproken, waarna aanbevelingen worden gedaan voor het gebruik.

Mogelijke risico's of schadelijke effecten

-Röntgenstralenbelasting.

Van beeldschermen is bekend dat, evenals bij T.V.-toestellen, röntgenstraling kan optreden. Door de organisatie TNO zijn metingen verricht waaruit blijkt dat òf in het geheel geen straling wordt uitgezonden òf straling met een intensiteit die tot een factor 100 beneden de internationale norm ligt. Vastgesteld kan dus worden dat gebruikers van beeldschermen niet blootstaan aan enige significante verhoging van het stralingsrisico.

-Visuele belasting.

Heel duidelijk kan gesteld worden dat het werken met beeldschermen niet gevaarlijk of schadelijk is voor de ogen.

Wel kunnen latent aanwezige oogkwalen manifest worden aangezien de eisen aan het gezichtsvermogen hoog zijn (snelle wisselingen van de lichtadaptatie en accommodatie).

Vanuit de literatuur zijn klachten bekend bij personen die met beeldschermen werken, zoals gespannen en zwaar gevoel in de ogen, branderigheid, stoornis in gezichtsvermogen, fixatie- en

accomodatiemoeilijkheden, het gevoel te staren, hoofdpijn en vermoeidheid.

Vanuit de zorg voor goede arbeidsomstandigheden (zie aanbevelingen voor gebruik) zijn deze klachten te verminderen.

Maatregelen die genomen moeten worden om de werkende mens en apparatuur zo goed mogelijk op elkaar af te stemmen.

1. T.a.v. de werkende mens:

- a. Controle van het gezichtsvermogen dient zowel bij aanstelling als periodiek te geschieden. Werken aan beeldschermapparatuur is visueel veel-eisend werk. Kleine stoornissen geven sneller last. Correctie van deze stoornissen zal vaker plaats moeten vinden m.a.w. een nieuwe bril zal vaker nodig zijn dan bij visueel minder veel-eisend werk.
- b. Gezien de vermoeidbaarheid is een duidelijke regeling van werk en rusttijden noodzakelijk.
- c. Oudere werknemers worden door hun geringe accommodatievermogen i.h.a. minder geschikt geacht voor werk met beeldschermen. Tijdig zal dus werk aan beeldschermapparatuur moeten worden afgebouwd.

2. T.a.v. de apparatuur:

- a. Werkhouding en bedienbaarheid van de apparatuur. Bij het plaatsen van de apparatuur moet er een variatiemogelijkheid zijn t.a.v. kijkafstanden, kijkrichtingen, verhouding tussen tikhoogte en schermbeeldhoogte, verstelbaarheid van de apparatuur etc.
- b. Afleesbaarheid van de informatie: De beeldinstelling moet zo scherp mogelijk worden afgesteld. De luminantie (helderheid van het geschrevene) en contrast (verhouding tussen luminanties van symbool resp. achtergrond) moeten bepaalde waarden niet overschrijden.

- c. Verlichting van het werkvertrek: I.h.a. normale kantoorverlichting.

Strooilicht: Licht dat direct vanaf de licht-armaturen of indirect na reflectie tegen wanden, meubilair etc. op het beeldscherm terechtkomt. Dit verhoogt in feite de scherm luminantie. Daar het contrast meestal vrij hoog is kan dit i.h.a. geen kwaad.

Spiegeling: Een hogere beeldscherm luminantie vermindert de spiegeling. Soms moet spiegeling door standsveranderingen van het scherm veranderd worden waarbij soms een compromis gezocht moet worden tussen eisen van kijkrichting en voorkomen van spiegeling. Verlichtingsarmaturen dienen voorzien te zijn van spiegelrasters. T.a.v. vensters, licht en zonwering worden verticale lamellen jalouzieën aangeraden om tegelijkertijd zoninstraling op de werkplek te voorkomen en toch uitzicht naar buiten te handhaven.

- d. De indeling van de werkruimte dient zo te zijn dat beeldschermvlakken loodrecht op de venstervlakken staan. Apparatuur mag dus niet geplaatst worden in ruimten met 2 loodrecht op elkaar staande venstergevels, tenzij lichtwerende maatregelen worden getroffen.
- e. Gelet moet worden op geluidshinder van de koeling van apparatuur.
- f. Lichte toetsen zijn te verkiezen boven donkere.

Conclusie:

1. Beeldschermapparatuur is niet schadelijk zomin t.a.v. het stralingsaspect als t.a.v. de invloed op het gezichtsvermogen.
2. Speciale controles van het gezichtsvermogen en frequente kleine brilaanpassingen zijn nodig.
3. Rust en werktijden dienen nauwkeurig omschreven te worden.



4. Oudere werknemers zijn minder geschikt voor beeldschermwerk.
5. Nauwkeurige ergonomische maatregelen gericht op aanpassing aan individuele behoeften van de werker zijn noodzakelijk.

TRIJN VAN DE LEEMPUT

*Dit is het beeld
Van Leemput's vrouw
Die moedig heeft gedaan
Dat burger noch soldaat
In Utrecht dorst bestaan*

Op de Bakkersbrug over de Oude Gracht, die de Bakkerstraat verbindt met de Vinkenburgstraat, staat dit alleraardigste beeldje, dat de Utrechtse beeldhouwer Pieter d'Hont in 1955 gemaakt heeft.

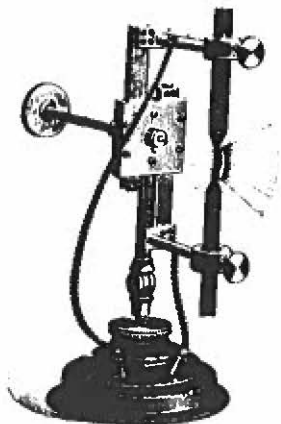
Het is Trijn van de Leemput, de blik gericht naar de plaats, waar eens kasteel Vredenburg stond en - vooral door haar toedoen - nu niet meer staat. Aan haar voeten staat een verkleind model van het bouwwerk.

Het beeld verwijst naar het jaar 1576, toen de Spaanse bezetting uit het kasteel was weggetrokken en de Utrechtse burgerij eiste, dat dit symbool van onderdrukking tot de grond toe zou worden afgebroken. Maar het stadsbestuur aarzelde. Daarop nam de kordate hofmansvrouw Katherijn van de Leemput het initiatief en trok aan het hoofd van een troep met houwelen gewapende vrouwen op naar de kasteelmuren.

Ga eens kijken hoe prachtig d'Hont haar vereeuwigd heeft.

gjh

NETSPANNING



Onze elektriciteitsnetten leveren bij u thuis een wisselspanning van 220 volt. Waar komt die 220 vandaan? Natuurlijk, een waarde van enkele honderden volt past bij veel van onze technische behoeften, maar de getallen 110 en 220 lagen al lang vóór de huidige elektrotechniek en elektronica vast. Lange tijd wist ik de herkomst niet en navragen had me ook niet verder gebracht.

In zijn oratie heeft Prof. Mostert mij de weg gewezen. Ik citeer daaruit:

"Zo werd dus in 1849 voor het eerst licht gemaakt met behulp van elektriciteit. Korte tijd daarna werd een soortgelijke machine gebruikt voor de stroomvoorziening van een koolbooglamp en hiermee deed de eerste directe elektrische verlichting haar intree. De spanningsval in een dergelijke koolbooglamp bedraagt ongeveer 80 volt gelijkspanning. Als men wisselstroom gebruikt, heeft men $\sqrt{2}$ maal zoveel spanning nodig en komt op 110 volt. In de Verenigde Staten nam men daarmee genoegen. In Europa werd deze spanning op vele plaatsen nog eens verdubbeld tot 220 volt, zodat men twee koolbooglampen in serie kon gebruiken."

De invoering van de waarde 110 heeft dus te maken met het gebruik van booglampen, die (voorafgaande aan de verschijning van de gloeilamp precies 100 jaar geleden) een enorme verbetering brachten ten opzichte van olie, kaarsen, petroleum en gas. Inderdaad zijn ze jarenlang gebruikt voor verlichting van straten, pleinen en grote overdekte ruimten - de Amsterdamse beurs van Berlage nog in 1903. Om hun lichtsterkte waren ze ook zeer geschikt voor projectie-doeleinden en nog niet zo heel lang geleden moesten onze college-assistenten er nog mee werken.

De aandachtige lezer zal het niet ontgaan zijn, dat de factor $\sqrt{2}$, die hierboven van 80 naar 110 voerde, ten onrechte is toegepast: 80 volt effectief leidt inderdaad

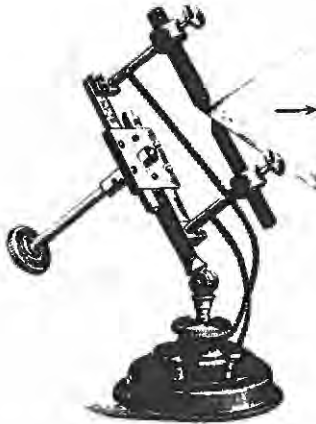
naar een topwaarde van ongeveer 110 volt, maar de gebruikte wisselspanning heeft al een effectieve waarde van 110 volt. Dus zou 80 volt genoeg zijn geweest, een waarde, ontleend aan een boek uit 1899 "Das Bogenlicht und seine Anwendung".

De m.i. juiste verklaring vond ik in de bijzondere uitgave van AEG-Telefunken Ontladingen/Schakels 2/79:

"Een aardige bijzonderheid is dat de gebruikelijke standaardspanningen, die wij heden ten dage nog bezigen, nl. 60 V, 110V en 220V nog uit de tijd van de booglampen stammen.

Men gebruikte nl. 60 V voor het voeden van een booglamp met een ballastweerstand. Bij het in serieschakelen van twee booglampen gebruikt men één ballastweerstand. Dit geheel werd dan op 110 V aangesloten en de 220 V is ontstaan uit de gelijkstroom-drieleider-systemen waarbij men 2 x 110 V met één gemeenschappelijke geleider ge-





bruikte. Op deze wijze kon men zowel 110 V als 220 V apparaten aansluiten. Toen deze spanning eenmaal ingeburgerd was, is men bij de latere omschakeling op wisselspanning niet op een andere waarde overgegaan, zodat bij het ontstaan van de 3-fasen-wisselspanning automatisch de 220 V werd geïntroduceerd. Hieruit ontstond toen door koppeling van de fasespanningen 380 V."

Ten overvloede: de waarde van 60 V voor één lamp + voorschakelweerstand klopt heel behoorlijk met de (negatieve) I-V-karakteristieken voor deze lampen bij verschillende lengten van de boog.

Niet geheel duidelijk is, waarom 2 lampen in serie geschakeld moesten worden. Kan iemand me dat nog vertellen? Vast wel, tenslotte waren bogen vroeger een specialité van Utrechtse experimentatoren.

G. J. Hooyman

FYLAKON TAFELTENNIS TOERNOOI

Het jaarlijks door Fylakon georganiseerde tafeltennistoernooi is, evenals voorgaande jaren, weer een groot succes geworden. Vooral dankzij de geweldige manier waarop de fam. Bleijenberg (Kees en vrouw) alles geregeld had; de meer dan 120 wedstrijden verliepen bijna exakt volgens tijdschema en daarvoor willen wij ze graag zeer hartelijk danken.

De uitslagen van deze avond waaraan 24 enkelspelers en 10 dubbelspelers meededen zijn:

	Enkel		Dubbel
1e	van Soeren	1e	van Soeren/v.d. Steen
2e	D. Balke	2e	K. Bleijenberg/G. Dirksen
3e	v.d. Steen	3e	B. van Rijn/H. Kolijn

BIJ DE PROMOTIE VAN DICK VAN ECK

Woensdag 2 november promoveerde Dick op zijn proefschrift, dat hij als titel heeft meegegeven: "Optical determination of viscoelastic properties of some nematic liquid crystals". Vier jaar geleden, in maart 1975, is Dick met promotie-onderzoek aan vloeibare kristallen begonnen, al heeft hij tijdens de doctoraal fase van zijn studie er ook enige tijd aan besteed. Het onderzoek aan vloeibare kristallen was nieuw binnen de vakgroep fluctuatiesverschijnselen en de start werd mogelijk gemaakt dankzij gelden, die de FOM beschikbaar stelde in het kader van een beleidsruimte-project.



Aan Dick was zo'n nieuw onderzoek wel besteed, gezien het resultaat binnen het tijdsbestek. Dit komt vooral door de voortvarendheid waarmee hij zich altijd op de problematiek stort. Het gaat dan meestal in de trant van "van dik hout zaagt men planken", een methode waarbij de grote lijnen voorop staan en de details tot hun proporties worden teruggebracht. Het bezwaar evenwel is dat detailkwesties soms lang blijven doorwerken en zodanig kunnen opblazen dat ze het eindresultaat beïnvloeden. Maar gezien de korte tijd, die men heeft voor zo'n nieuw onderzoek kan dat de jonge doctor geenszins verweten worden.

Het onderzoek richtte zich vooral op de ontwikkeling van de techniek om laserlicht te verstrooien aan zogenaamde "nematische" vloeibare kristallen. Deze stof moet gezien worden als een tussenfase tussen de vloeibare en de vaste fase met een temperatuurgebied van soms tientallen graden Celsius. Deze fase lijkt sterk op de vloeibare fase doch we hebben hier te maken met langgerekte moleculen van $+ 5\text{\AA} \times 20\text{\AA}$, waarvan hun richting niet willekeurig verdeeld is zoals in de vloeibare fase, maar gemiddeld in een specifieke, van buitenaf opgelegde richting wijzen. Deze moleculen

oscilleren als het ware om deze voorkeursrichting. De wijze waarop dit gebeurt hangt samen met visco-elastische eigenschappen van het vloeibare kristal. Aan de andere kant veroorzaken deze oscillaties sterke lichtverstrooiing, waarvan de intensiteit, gemeten binnen een zekere ruimtehoek sterk fluctueert. Wanneer men het spectrum hiervan meet, zien we als functie van de frequentie een Lorentz-spectrum, waarvan de halfwaardebreedte gekoppeld is aan de viscoelastische eigenschappen van de stof.

Als we zo terugdenken aan de afgelopen jaren, dan zie je dat Dick zich niet alleen met natuurkundige zaken bezig houdt. Zo heb ik hem leren kennen als een gezellig causeur (vaak over zijn geboorteplaats Lexmond), een fanatiek rijexamens-aflegger (tenslotte met positieve afloop) maar vooral als een talentvolle pingponger (de "gekapte" ballen van Dick zijn berucht).

Tenslotte mag stellig niet vergeten worden, dat Dick zich erg heeft ingezet voor sociale activiteiten binnen de fysische gemeenschap, onder andere als bestuurslid van Fylakon, iets wat helaas maar van weinig promovendi gezegd kan worden.

Het zoeken naar een nieuwe betrekking heeft Dick gelukkig maar weinig hoofdbrekens gekost. De N.V. Philips zal Dick per 1 december met open armen ontvangen.



JPM

PROMOTIE MICHEL LEMOINE

Op dinsdag 16 oktober 1979 promoveerde Michel Lemoine bij prof.dr. M. Veltman op het onderwerp: "Radiative corrections to $e^+e^- \rightarrow W^+W^-$ in the Weinberg-model". Het Weinberg-model is de meest succesvolle kandidaat voor een theorie van de electro-magnetische en zwakke wisselwerkingen tussen elementaire deeltjes. In dit model vervullen de zgn. W-deeltjes dezelfde rol als het foton voor de quantum-electrodynamica.



Een juiste theoretische berekening van het proces, waarin een elektron en een positron elkaar vernietigen en overgaan in twee tegengesteld geladen W-deeltjes is onmisbaar voor het testen van de juistheid van het Weinberg-model. De experimentele verificatie van de resultaten van Michel's werk kan nog wel enige jaren op zich laten wachten, nl. tot bij CERN de nieuwe Large Electron Positron machine klaar is. Hierdoor en door z'n kwaliteit ontkracht het proefschrift dan ook op de meest overtuigende wijze de laatste van de bijgevoegde stellingen (alle papier is kringlooppapier).

Michel, je inzet zal in de komende jaren niet meer ten goede komen aan de hoge-energie-fysica. Dat is jammer, maar het is tegenwoordig niet anders. Toch mag dit hier nog wel eens benadrukt worden: het is voor de natuurkunde geen goede zaak als er voor jonge onderzoekers geen mogelijkheden meer zijn om hun bijdragen te blijven leveren. Helemaal verloren voor de wetenschap, al is het dan niet de natuurkunde, ben je echter niet. Je nieuwe werkgever, het Nationaal lucht- en Ruimtevaartlaboratorium, mag zich dan ook gelukkig prijzen. Ik denk dat ik niet alleen voor mezelf spreek als ik jou, Ana Maria en de kinderen veel geluk toewens bij het wonen en werken in Emmeloord.

Christ Otten

AFSCHEID

Op 16 maart a.s. zou het 11 jaar geleden zijn dat ik in dienst trad bij de RUU en wel bij het Instituut voor Theoretische Fysica. Bij het 1e sollicitatiegesprek indertijd vond ik de naam al helemaal onbegrijpelijk en van het werk dat ik daar zou moeten doen zag ik niet zo duidelijk het waarom en waarvoor. De dag ervoor had ik een sollicitatiegesprek gehad bij de Cultuurtechnische Dienst en de kamer waar ik daar zou komen te zitten vond ik veel leuker! Echter, bij de Theorie betaalden ze beter en mijn broer zei: Elke baan is voor 80% wat je er zelf van maakt, dus je gaat daar werken waar je het best betaald wordt! En zo kwam ik bij de Theorie terecht en op grond van zulke argumenten bepaalde ik dus min of meer m'n toekomst. Heb ik daar ooit spijt van gehad? Neen. Waarom ik dan toch weg ga? Ik wil nog één keer iets anders gaan doen en ja, ook de werkende vrouw moet op ongeveer 35-jarige leeftijd de laatste hand leggen aan haar 'carrière', daarna is ze, gelijk haar mannelijke collega's, globaal gezien te oud om nog te veranderen, een jongere nieuweling is immers goedkoper.

Bijna 11 nuttige en leuke jaren. Ik heb veel kontakten gelegd, ik heb een vak geleerd en door dat vak twee leuke buitenlandse reizen gemaakt: m'n stage voor de opleiding tot bibliotheekassistente op CERN in 1973 en in 1977 een bezoek aan de Frankfurter Buchmesse. Na de verhuizing naar de Uithof werd ik een bijna dagelijkse bezoeker van de Hortus en dikke vrienden met de daar verblijvende eenden en ganzen. Straks in de binnenstad zal ik dat nog missen. Er zijn nog wel meer dingen die ik straks zal missen, de bekenden die vaak vrienden geworden zijn, de mensen die altijd klaar stonden om me een helpende hand te bieden als ik thuis een klusje had, hout nodig, schroefje nodig, iets afgezaagd moest hebben, hoe doe ik dit of dat? Er was altijd wel iemand waar ik me toe wenden kon om iets te vragen.

Daarom wil ik iedereen die ik hier gekend heb bedanken voor de prettige samenwerking, de hulp, de vriendschap. En ach, jullie komen toch niet helemaal van me af, ik kom nog wel eens naar de Hortus, naar de secretarissen-etentjes, het Sinterklaas-colloquium, de Werkplaats, een promotie,....., enfin, we zien elkaar nog wel.

Charlotte Griik.





Personalia



Per 16-9-79 is in dienst getreden mej. W.J.H. Ficker, geboren 22-08-55, als operatrice bij de afdeling Signaalverwerking. (toestel 1498, Rob. v.d. Graafflab.)



Per 15-'9-79 is in dienst getreden Mevr. H.J.M. Zeegers-Dekkers, geboren 3-3-37, als secretaresse bij de Intervakgroep Onderwijs Natuurkunde. (toestel 1025, Transitorium I).



Per 1-10-79 is in dienst getreden de heer A.M.M. Lelkens, geboren 7-11-56, als promovendus bij de vakgroep Medische en Fysiologische Fysica. (toestel 2810, kamer 371, LEF)



Per 1-10-79 is in dienst getreden
 drs. J.G.van Ramshorst, geboren
 18-4-55, als wetenschappelijk
 onderzoeker bij de vakgroep Theo-
 retische Fysica.
 Kamer 256 LEF, toestel 2613.



Per 1-10-79 is in dienst getreden
 de heer J.J.van der Bij, geboren
 13-8-55, als promovendus bij de
 vakgroep Theoretische Fysica.
 Kamer 257 LEF, toestel 2283.



Per 1-10-79 is in dienst getreden
 dr.K.van der Borg, geboren
 16-6-46, als wetenschappelijk
 onderzoeker bij de vakgroep
 Kernfysica.
 Kamer 105,R.v.d.Graaff-laboratorium,
 toestel 1648.



Per 1-9-79 is in dienst getreden
mej. C.Huys, geboren 31-08-56,
als wetenschappelijk assistent bij
de vakgroep Medische en Fysio-
logische Fysica.
Kamer 309, LEF, toestel 2816.



Per 1-10-79 is in dienst getreden
de heer J.H.T.Jamar, geboren
15-01-56, als promovendus bij de
vakgroep Medische en Fysiologische
Fysica.
Kamer 371, LEF, toestel 2810.



Per 15-10-79 is in dienst getreden
de heer M.J.F.Knol, geboren
05-04-23, als administrateur bij
de Subcentrale Werkplaats Fysica.
Toestel 1639.

Doctorale examens experimentele natuurkunde:

september '79: J.A.H.Prins, R.H.A.Staal
 oktober '79 : W.J.M.Nelis
 november '79 : E.L.Bakkum

Doctorale examens theoretische natuurkunde:

september '79: M.C.J.Leermakers, G.R.W.Quispel
 november '79 : H.van der Vlist

Doctorale examens algemene sterrenkunde:

oktober '79 : G.J.de Jonge, F.Middelkoop, E.J.v.d.Wolk

Examens M.O.-B-natuurkunde:

september '79: A.J.Albregtse, E.Boerma, P.H.Peeters
 oktober '79 : C.D.Kuijpers

In dienst getreden:

per 10 september '79 dr.A.J.F.Siegert als gasthoogleraar bij de vakgroep Theoretische Fysica (zie ook elders in dit nummer). Kamer 254 LEF, tel. 2805.

per 1 september '79 de heer C.Dijkema, geboren 7-4-42, als wetenschappelijk onderzoeker bij de vakgroep Biofysica. Kamer 115, Generatorengedouw, tel 2344.

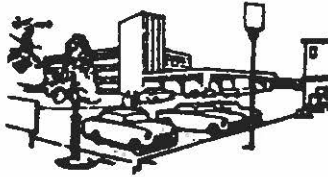
De dienst verlaten:

mej. E.Postma, secretaresse Inst. Theoretische Fysica.

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

There is no democracy in physics. We can't say that some second-rate guy has as much right to opinion as Fermi.

Luis Alvarez.



KLEIN JOURNAAL

- 13 december Algemeen fysisch colloquium
16.00 Transitorium I. Dr.J.van Leeuwen:
Computers en (on)doenlijke problemen.
- 14 december Kernfysisch seminarium, colloquium-
16.00 zaal Van de Graaff-laboratorium.
E. Nolte (München):
The Munich heavy ion postaccelerator.
- 17 december Subfaculteitsraad, kamer 102, LEF.
14.00
- 18 december Natuurkundig Gezelschap, Analytisch-
20.00 Chemisch Lab., Croesestraat 77a.
Prof.Dr.G.'t Hooft:
*Elementaire deeltjes en fundamentele
natuurkrachten.*
- 19 december Promotie drs K.C.Bleijenberg:
16.15 *Luminescence properties of uranate
centres in solids.*
Promotor: prof.dr.G.Blasse.
- 2 januari Nieuwjaarsbijeenkomst Fylakon,
15.30 Gebouw voor Aardwetenschappen, zaal 1.

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

ARBEIDSDUUR (uit een CAO)

'De normale arbeidsduur van de werknemers bedraagt in principe 40 uur per week; in de regel zal op de eerste 5 werkdagen van de week gedurende 8 uren per dag en 's zaterdags niet gewerkt worden.'

De vraag blijft: wanneer wordt er nu wèl gewerkt?

Antwoord: 's zondags.



