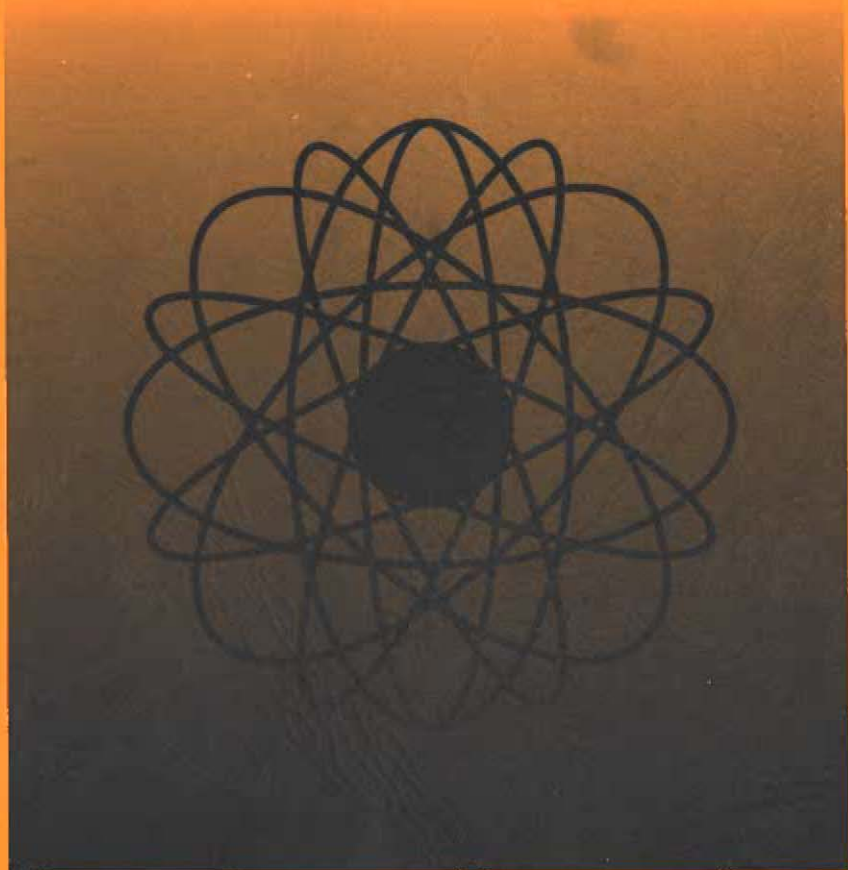


Faculteit Natuur- en Sterrenkunde



Fylakra

personeelsblad rond de Utrechtse fysica

Alumni-nummer 5 (1995•2) september 1995

FYLAKRA

FYLAKRA wordt uitgegeven voor de vakgroepen en afdelingen van de faculteit Natuur- en Sterrenkunde van de Universiteit Utrecht

Vijfde alumninummer (1995-2)

11 september 1995

oplage: 1800

REDAKTIE

hoofdredakteur: Gijs van Ginkel (MBF)

redactieleden:

Rudy Borkus (ION)

Nelleke Bouman (GB)

Jo de Haan (Repro)

Geert Hooyman

Evert Landré (STK)

Frans van Lunteren (GGWN/Gesch)

Gerard van der Mark (WF)

Ada Molkenboer (VOORL)

Arjen Vredenberg (AGF)

Els Wolfs (BUR)

vormgeving en

eindredactie:

Evert Landré

portretfotografie:

Johan van der Linden

reproductie:

Jo de Haan en Frans Choufoer

Dit is het alumninummer nr.5 van FYLAKRA, het 2-de van 1995. Uw reacties en/of bijdragen kunt u doen toekomen aan de redactie van FYLAKRA, Faculteit Natuur- en Sterrenkunde, Princetonplein 5, 3584 CC Utrecht, telefoon 030-532361 (na 10 oktober 030-2532361) of 030-535214 (na 10 oktober 030-2535214).

INHOUD

vijfde alumninummer 1995-2

GEACHTE LEZER(ES)

door dr Gijs van Ginkel, hoofdredacteur FYLA KRA

2

uit FYLA KRA 1995-2:

HET BRUSSAARD-SYMPOSIUM

door prof.dr Cor van der Leun

3

uit FYLA KRA 1995-3:

BEDRIJFSHULPVERLENING -EHBO

door Leonie Silkens en drs Ada Molkenboer

11

BIJ HET EMERITAAT VAN PIET GLAUDEMANS

door prof.dr Wim Lourens

16

uit FYLA KRA 1995-4:

BIJ HET AFSCHIED VAN TJALLING HOLLANDER

door dr Henk Dijkerman

20

PROFESSOR GERARD 'T HOOFT IN DE PRIJZEN

door prof.dr Bernard de Wit en prof.dr Sander Bais

24

SNEL, SNELLER, SNELST

door dr ir Cees de Laat en dr Paul Kuijer

29

EEN JAAR ZUID-AFRIKA

door prof.dr Werner van der Weg

36

PROEF DE NATUURKUNDE

door drs Ada Molkenboer

43

uit FYLA KRA 1995-5:

GUATEMALA

door dr Ben Jansen

50

EXACTE VROUWEN IN DE TWINTIGER EN DERTIGER JAREN

door prof.dr Maarten Bouman en dr Gijs van Ginkel

57

GEACHTE LEZER(ES)

De faculteit Natuur-en Sterrenkunde in Utrecht bruist van activiteit, zoals wij u in dit alumni-nummer van FYLAKRA willen laten zien. Om te beginnen aandacht voor een aantal oudgedienden die, na vele jaren hun krachten aan de universiteit te hebben gegeven, hun aandacht en energie aan andere zaken gaan besteden. Dat zijn resp. prof. Piet Brussaard, prof. Piet Glaudemans en dr. Tjalling Hollander.

Ook aandacht voor de prijzenlawine, die professor Gerard 't Hooft ten deel valt op grond van zijn wereldwijd hooggewaardeerde werk. Als de afdeling (vakgroepen bestaan dan niet meer gezien de recente plannen van minister Ritzen) Geschiedenis van de Natuurwetenschappen over 100 jaar terugkijkt naar de historische impact van het fysisch onderzoek in Utrecht in internationaal perspectief zal ongetwijfeld blijken, dat dit een 't Hooft-zaak is geweest.

Ook vragen wij uw aandacht voor de activiteiten, die vanuit de faculteit worden ontplooid in het kader van samenwerking met universiteiten in landen als Guatemala en zuidelijk Afrika. Prof. Maarten Bouman put op een heel eigen wijze uit zijn herinneringen betreffende de fysische vrouwen, die de afgelopen halve eeuw in Utrecht hebben gewerkt. Aanvullingen en commentaren hierop van u als lezer zijn welkom, zodat wij een completer beeld krijgen van de mensen, die in de loop van de jaren bij de faculteit hebben gewerkt, en het beeld kan worden weggenomen als zou de Utrechtse fysica uitsluitend een zaak zijn van "grote mannen".

Wij wensen u veel leesplezier,

Dr Gijs van Ginkel, hoofdredacteur

NB - De eindredacteur voegt hieraan nog het volgende toe: een aantal van de lezers van dit alumni-nummer zal vrijwel alle artikelen bekend voorkomen. Het is een te ingewikkelde zaak om afgestudeerden en/of gepromoveerden aan onze faculteit, die alhier werkzaam zijn, te lichten uit het adressenbestand.

HET BRUSSAARD-SYMPOSIUM

In het begin van de jaren zestig, toen Piet Brussaard naar Utrecht kwam, deelde hij een kamer met Cor van der Leun. Begin jaren negentig bereikten zij beiden de emeritaatsplichtige leeftijd. Al die dertig jaar liepen hun wegen opvallend parallel; ze kruisten elkaar dan ook vele malen. Om die reden is Cor van der Leun gevraagd een verslag te schrijven over het emeritaatssymposium van Piet Brussaard.

Ter kerke

Het is waar, Piet Brussaard en ik hebben vele zaken samen gedaan. Zelfs zijn we tegelijk decaan geweest: hij van Natuur- en Sterrenkunde, ik van de Koepelfaculteit. De feiten zijn publiek en bekend. Minder bekend is het dat Piet en ik ook regelmatig samen ter kerke gaan. "Regelmatig" wil hier zeggen: eens per jaar, en wel bij de bestuursvergaderingen van de European Physical Society (EPS). In de vergaderstad, ergens in Groot-Europa, vinden de locale organisatoren van de bijeenkomst vrijwel steeds een zeer oude kerk, met een indrukwekkend orgel en/of een acoustiek die zich leent voor allerlei concerten. Elk jaar weer ontmoeten we bij zo'n concert het voltallige EPS-bestuur, waarvan de leden afkomstig zijn uit Ierland tot Kamtsjatka en uit Israël tot IJsland. Een bewijs dat de culturele belangstelling van de Europese fysici verder reikt dan alleen de exacte vakken.

Het was voor mij dan ook geen ongewone ervaring om op 30 januari, ter gelegenheid van het Brussaard-symposium, zoveel fysici aan te treffen in de middeleeuwse Waalse Kerk, officieel de Pieterskerk geheten; ditmaal zeer toepasselijk. Gezien de enorme belangstelling van oud-leerlingen en oud-leermeester (!), van theoretici, maar ook van veel experimentatoren, waaronder vele van buiten Utrecht, was de kerkkeus een uitstekende keus.

Het minpuntje van de matige acoustiek neem je dan maar op de koop toe. Kerken werden in de Middeleeuwen niet gebouwd voor het houden van fysische voordrachten. En fysici worden niet opgeleid voor het (s)preken in kerken. Als bijvakken voor een doctoraal-examen natuurkunde kun je tegenwoordig wonderlijke vakken kiezen. Maar

als trouw lezer van de faculteitsraadnotulen ben ik tot nu toe het vak homiletiek nog niet tegengekomen.



PIET BRUSSAARD

(foto: Johan van der Linden)

Al met al is het mogelijk dat de oplettende lezer in mijn hieronder volgend verslag van de symposium-voordrachten een enkele onjuistheid ontdekt. Mogelijk heb ik dan iets niet begrepen, of niet verstaan.

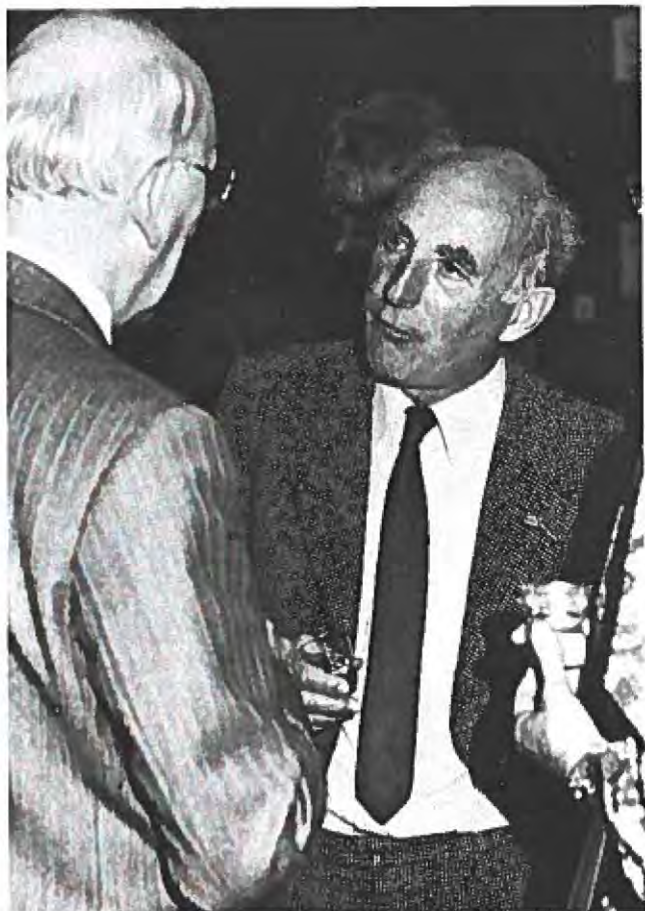
De oudste

De eerste spreker was Lex Dieperink, de oudste promovendus die door Piet is begeleid (1969). In zijn overzicht van het wetenschappelijk werk van de jonge emeritus speelde het schillenmodel uiteraard een centrale rol. Het is inderdaad een verbazend model. Oorspronkelijk ontworpen voor de beschrijving van atomen (en daarin zeer succesvol), blijkt het ook te werken voor kernen! Een gedachte die aanvankelijk te absurd leek om serieus te worden genomen. Tenslotte lijkt een kern minder op een atoom dan een speldeknop op een zeppelin. Het gaat om geheel verschillende deeltjes en om radicaal verschillende krachten. De stimulans om het absurde spoor toch verder te volgen vermden de zowel bij atomen als bij kernen gevonden "magische getallen" (fysici zijn goed in het bedenken van onhandige namen). Begin jaren vijftig werd ook nog begrepen waarom de atoomfysische en de kernfysische series "magische getallen" enigszins van elkaar verschillen. Vanaf dat moment is de succestocht van het schillenmodel pas echt begonnen.

De ene verbazing volgt op de andere. Eerst over het feit dat het model werkt, dat de eigenschappen van gecompliceerde systemen als kernen verregaand worden bepaald door de volentie-nucleonen. Vervolgens over de kwaliteit van de rekenresultaten (door sommigen hardnekkig "voorspellingen" genoemd).

Mijn huidige kamergenoot, Pieter Endt (*die op 1 augustus 1984 met emeritaat ging, na zich te hebben beziggehouden met het structuuronderzoek van lichte kernen - red.*), is momenteel bezig met een grondige vergelijking van de gemeten en berekende niveau-schema's van de nuclide Al-26. Als hij me dan vertelt dat hij in de experimentele gegevens het twaalfde 0^+ -niveau mist dan betekent dat dat er voor meer dan de laagste honderd niveau's een ondubbelzinnige één-aan-één relatie bestaat tussen experiment en berekening. Of, wat breder geformuleerd: dat de honderd laagste niveau's van enkele tientallen sd-schilkeren kunnen worden berekend met slechts een handvol parameters. Dat is een succes waarvan niemand

had durven dromen toen we experimenteel nog bezig waren om de grondtoestand van Al-26 te bepalen en het schillenmodel nog niet meer vertelde dan dat het een 0^+ - of 5^+ -niveau zou moeten zijn.



Prof. Pieter Endt, op 29-04-1980, met op zijn revers de versierselen van de zojuist ontvangen koninklijke onderscheiding

(historische OMI-foto)

"Symmetrieën" was Dieperinks tweede onderwerp. Doorgaans stellen we ons een kern voor als een bolletje. Wanneer we dat voldoende uitrekken ontstaat de sigaarvorm en bij afplatten het pizzamodel. In het kader van de Europeanisering heeft het oud-vaderlandse pannekoekmodel blijkbaar het onderspit gedolven. Nieuw voor mij was het asbakmodel. De aantrekkelijkheid daarvan is me ontgaan, maar de dubbelzinnigheid ervan is duidelijk. Een enkele blik op de "smoking area" in Piet Brussaards kamer zal iedereen hiervan overtuigen.



Het echtpaar Brussaard in de Pieterskerk (foto: Gijs van Ginkel)

Lex' ongeëvenaard enthousiasme voor beide genoemde onderwerpen liet hem weinig tijd voor z'n derde topic "Quarks in kernen". De vraag is duidelijk: als een atoommodel werkt voor nucleonen in kernen, waarom dan niet voor quarks in kernen? En wie durft in dezen nog te spreken over een absurd idee? De eerste stappen in deze richting zijn genomen, maar het eindresultaat horen we bij een volgend emeritaat.

De jongste

De tweede spreker was **Martijn Dekker**. Piets jongste promovendus (1993). In een boeiend betoog liet hij ons meebeleven hoe een fysicus door "modelling" (inderdaad met dubbel l) aan informatie komt over b.v. de gang van elektronenbundels in TV-buizen. En tot welke praktische en zeer bruikbare resultaten dat leidt: hier wat bijvullen, daar wat afronden! Martijns eigen conclusie was me dan ook uit het hart gegrepen: de theoretische kernfysica is een uitstekende opleiding voor praktisch werken bij Philips. Het is nuttig dat weer eens te onderstrepen. In beleidsstukken duikt de promovendus weer herhaaldelijk op als een specialist-in-opleiding. Bij kernfysica (en ik ben zeker: ook bij onze andere vakgroepen) hebben we vanouds gezegd: een promotie in de kernfysica is géén opleiding tot kernfysicus, maar een voltooiing van je opleiding tot fysicus, tot zelfstandig onderzoeker. Dit standpunt is geen noodsprong in een tijd van banenschaarste, maar gold evenzeer toen de banen nog voor 't opscheppen lagen. Ook toen stonden er op de banenlijst van onze oud-promovendi fabrieksdirecteuren, ontwikkelingswerkers, een TV-directeur en een schapenfokker, een tijdschriftredacteur en computervirtuozen, leraren en apparatenbouwers, bankdirecteuren en zelfstandige ondernemers, wetenschappers op allerlei terrein, waaronder ook een paar kernfysici.

't Is fijn dat Piets jongste promovendus weer eens duidelijk onderstreepte hoezeer dat ook nu nog het geval is. Terzijde: tijdens een NBC-discussie over het Barings-bankdebacle hoor ik zojuist dat alle grote Amerikaanse banken kernfysici in dienst hebben die ervaren zijn in het rekenen met uitgebreide engecompliceerde computerprogramma's. Dat zou de betrouwbaarheid van die banken zeer verhogen! Of Barings geen gebruik maakte van die deskundigen vertelt het verhaal niet. En evenmin of de Kobe-aardbeving van te voren in die programma's was ingebouwd.

De emeritus

De laatste dertig minuten van het symposium was het woord aan de emeritus zelve. Hij maakte zijn wetenschappelijke en bestuurlijke testament bekend, sprak dankwoorden, haalde jeugdherinneringen op en bereed enkele stokpaarden. Al met al een twintigtal onderwerpen, gelardeerd met de typisch Brussaardiaanse humor [voor een analyse

zie Ned. Tijdschrift voor Natuurkunde 61 (1995) 78].



"Jeugdfoto" van Cor van der Leun, zoals hij op 29-04-1980 prof. Endt toesprak die koninklijk werd onderscheiden (historische OMI-foto)

Het wetenschappelijk deel, gericht op een zeer breed publiek, begon bij het aan flarden schieten van het "plumpuddingmodel" van Thompson door de latere Lord Rutherford. Laatstgenoemde toonde aan dat een atoom(kern) vrijwel alleen uit vacuum bestaat en dus eigenlijk, evenals de kernfysica, "helemaal niks" is, zelfs niet maatschappelijk relevant.

Dit deel van het verhaal eindigde - geheel in de lijn van Dieperink - met de constatering dat het schillenmodel nog springlevend is, en met het uitspreken van de hoop dat het, nu het ook al gebruikt gaat worden voor het bestuderen van de quark-gluon-soep, niet in de soep zal geraken.

Piets bestuurlijk adagium heeft hij geleerd uit zijn fysisch onderzoek: onderscheidt hoofdzaken en bijzaken. Uit onze gezamenlijke decanen-tijd herinner ik mij vergaderingen waarin Piet, als het uur al ver gevorderd was, herinnerde aan de vraag waarover we twee uur geleden begonnen waren, en zo orde op zaken stelde. Een soortgelijke ervaring deed ik onlangs op bij het lezen van een correspondentie tussen Piet en een van de Europese natuurkunde-bobo's. In zijn zesde brief in deze serie herinnert Piet er kortweg aan dat hij nog steeds geen antwoord ontving op de simpele vraag die hij in zijn eerste brief stelde. Zijn scherpe oog voor hoofdzaken betekent niet dat hij bijzaken verwaarloost. In tegendeel: wekenlang kon hij onze lunches opvrolijken met zijn beschouwingen over de plastic broodjes, die nergens in Nederland te koop zijn en die de Universiteit Utrecht bij een speciale en geheime instelling heeft laten bakken (?) voor onze zakenlunches.

Piets tweede hoofdregel leerde hij ook al tijdens z'n natuurkundestudie: probeer de zaken zelfstandig aan te pakken. Ook deze regel heeft hem geen windeieren gelegd. Jaren geleden al, bij het afscheid van Piet Brussaard als decaan van onze faculteit, typeerde Piet Zeegers hem als een decaan waaraan je nooit merkte "waar hij vandaan kwam". Duidelijk is dat die laatste woorden niet slaan op Leiden, maar op de eigen vakgroep van de decaan. Ze geven een zeer attente tekening van Piets zelfstandig functioneren als bestuurder: objectief en integer.

Tenslotte: gaarne wens ik Piet geluk met het feit dat hij nu is opgenomen in de rijen der emeriti. Het symposium markeerde dat moment op waardige wijze.

Cor van der Leun

BEDRIJFSHULPVERLENING - EHBO

Het zal u niet ontgaan zijn dat vanaf september jl. iedere dinsdagmiddag en elke donderdagochtend een aantal medewerkers afwezig was, omdat er een EHBO-cursus gevolgd werd. Deze opleiding maakt deel uit van het facultaire calamiteitenplan en werd opgezet overeenkomstig de nieuwe ARBO-wetgeving.

Leonie Silkens en Ada Molkenboer, beide cursisten, doen verslag en Gijs van Ginkel fotografeerde, zonder van zijn stokje te gaan.

Waarom de cursus?

Het doel van de bedrijfshulpverlening (BHV) is de nadelige gevolgen, voor werknemers en andere aanwezigen, van ongevallen en onverwachte (dreigende) gebeurtenissen in een bedrijf of inrichting zoveel mogelijk te beperken. De, door de BHV-er, te verlenen EHBO alsmede de te nemen maatregelen zijn gericht op het overbruggen van een tijdsfactor namelijk tot het moment dat externe deskundigen de taken kunnen overnemen.

Bij het verlenen van eerste hulp moeten de volgende vijf punten altijd deel uitmaken van het handelen van de EHBO-er:

1. op gevaar letten;
2. nagaan wat er is gebeurd/wat iemand mankeert;
3. het slachtoffer geruststellen;
4. zorgen voor deskundige hulp;
5. iemand helpen, op de plaats waar hij ligt of zit.

Hoe?

De EHBO-er zal dus eerst maatregelen moeten nemen voor:

- zijn persoonlijke veiligheid;
- de veiligheid van anderen: het/de slachtoffer(s) en omstanders.

Vervolgens probeert hij/zij erachter te komen wat er is gebeurd door dit aan het slachtoffer of de omstanders te vragen. Hieruit kan duidelijk worden of er sprake is van een acute ziekte of van een ongeval. Om bij het inroepen van deskundige hulp goede informatie door

te kunnen geven en om zelf in staat te zijn het slachtoffer doeltreffend te kunnen helpen, moet de EHBO'er nagaan wat iemand mankeert. Elk slachtoffer heeft iemand nodig die hem opvangt, geruststelt. Een slachtoffer mag niet alleen gelaten worden (tenzij het echt niet anders kan). De EHBO'er blijft dus bij voorkeur zelf bij het slachtoffer en laat iemand anders zo snel mogelijk deskundige hulp waarschuwen: arts of ambulance. En natuurlijk vraagt hij/zij aan degene die gaat waarschuwen om terug te komen om te vertellen welke hulp komt en hoe snel.



Onder toezicht oog van een voormalige facultaire medewerker, die zich jaren geleden aanmeldde als oefenmateriaal voor aankomende EHBO-ers, legt Leonie Silkens een handverband aan bij Marion Wijburg

Tenslotte is een belangrijk uitgangspunt de eerste hulp te verlenen op de plaats waar het slachtoffer/de acuut zieke ligt of zit, dus zonder hem te verplaatsen. Alleen als de omstandigheden (bv. verdrinkings-, brand- of ontplofingsgevaar) het noodzakelijk maken, mag het slachtoffer verplaatst worden en dan over een afstand die strikt noodzakelijk is.

Tijdens de lessen

Uit bijgaande foto's blijkt wat wij als EHBO-ers in onze lessen zoal hebben geleerd. Niet alleen kennis van het (gezonde) menselijk lichaam maar ook het aanleggen van allerlei verbanden. Dat varieert van een pleister voor een eenvoudige verwonding tot een drukverband bij een slagaderlijke bloeding. Op foto's zien de aangelegde verbanden er erg professioneel uit, en dat zijn ze ook, maar de eerste pogingen vielen vaak bij een beetje schudden spontaan omlaag!



Gerard van Lingen lijkt hier aanstalten te maken om een rokerspauze optimaal te benutten, maar nee: hij rolt een verband op

Mocht een slachtoffer verplaatst moeten worden dan heb je als EHBO-er niet altijd de beschikking over een hulpvaardige en gediplomeerde "Arnold Schwarzenegger". Het verplaatsen van iemand die de helft van je eigen gewicht heeft is geen kunst, maar met

diezelfde greep blijf je de rollen ook omgedraaid uit te kunnen voeren: Ada kreeg Ed met gemak versleept (en dat kon Ed natuurlijk niet op zich laten zitten en al snel waren de rollen omgedraaid - zie de foto hieronder - red.)



Is het behoorlijk mis? Ademt "Annie" niet meer? Leonie voelt geen ademhaling! Dan moet er kunstmatig beademt worden. Marion blaast (zie foto hiernaast) 0,5 tot 0,8 liter lucht naar binnen, niet meer, dan gaat "Annie" haar rode lampje branden en zou een "echt" slachtoffer zich al snel behoorlijk "opgeblazen" voelen!

Een team

Tijdens de lessen raakten we nooit uitgepraat. Iedereen heeft op de één of andere manier wel eens met één van de vele aspecten van EHBO te maken gehad. Leerzame ervaringen die wel op dit soort bijeenkomsten uitgewisseld kunnen worden omdat de onderwerpen te "cru" zijn voor onder de koffie of bij de lunch. Als je met dit soort ernstige zaken bezig bent dan laat de humor je gelukkig niet in de

steek. Er is heel wat afgelachen tijdens de bijeenkomsten en ook dat kweekte een (h)echte teamgeest; als er wat gebeurt dan staat er een team collega's klaar! Dat alles hebben we mede te danken aan een fantastische docente.

Nogmaals onze dank Elise van der Steeg!



Marion Wijburg doet de blaastest

Om onze kennis en vaardigheden paraat te houden zullen wij in de toekomst zes keer per jaar "op herhaling" gaan. Deze herhalingslessen zijn voorwaarde om het EHBO diploma zijn geldigheid te laten behouden; zonder herhaling vervalt het diploma na twee jaar.

NB - De nieuwe EHBO-ers zijn: Meine Kars (AGF), Johan Keijzer (GCM), Gerard van Lingen (GCM), Mieke Maas (FM), Ada Molkenboer (Voorlichting), Werner Ravier (GB), Leonie Silkens (THE), Marion Wijburg (STK) en Ed van de Zalm (STK)

**Leonie Silkens
Ada Molkenboer**

BIJ HET EMERITAAT VAN PIET GLAUDEMANS

Na Piet Brussaard is nu ook die andere Piet weg: prof.dr Piet Glaudemans. Voor FYLAKRA blikt Wim Lourens terug.



Toen ik Piet Glaudemans leerde kennen had hij al een heel leven als kernfysicus achter de rug. De tijd dat het RvdG-laboratorium in Utrecht als een van de drie grote kernfysische centra in Nederland gold, lag al weer heel wat jaren achter hem. Hoewel als experimentator opgeleid, had hij zich langzamerhand ontwikkeld tot een bouwer van fysische modellen. Hij was vooral een bouwer aan het schillenmodel.

Vele promovendi en studenten hebben onder zijn begeleiding daaraan meegewerkt. Zijn aanpak was toen al - ik spreek over de jaren '60 en '70 - multi-disciplinair: er was een grote inbreng vanuit de kernfysische theorievorming (in samenwerking met Piet Brussaard), maar ook vanuit het gebied van de numerieke wiskunde (het oplossen van voor die tijd zeer grote stelsels en het bepalen van eigenwaarden van grote matrices).

Er werd ook veel aandacht besteed aan het afbeelden van het model op de computer. Weliswaar hadden de modelbouwers weinig keus, want de universiteit beschikte toen maar over één adequaat apparaat, maar dat werd dan wel zo optimaal mogelijk gebruikt. De zo ongeveer 7-jarige cyclus in de vervanging van het apparaat weerspiegelde zich in compleet nieuwe versies van het computermodel. Ook toen in de tachtiger jaren de z.g. vectorcomputers op de markt verschenen werd het programma weer geheel aangepast voor toepassing op die geavanceerde apparatuur.

Zijn onderzoek gaf steeds weer aan waar begeleidend werk op het gebied van de wiskunde en informatica nodig was: zo gaf het aanleiding tot een voortdurende aandacht voor het oplossen van eigenwaarden problemen, tot op de dag van vandaag.

Het verbaast dan ook niet dat, zowel op het gebied waarop de vakgroep kernfysica in die tijd een primaat had: systematisch onderzoek met als onderliggende idee verificatie van varianten van het schillenmodel, als ook op het gebied van grootschalig rekenen, Piet Glaudemans internationaal als een expert bij uitstek gold.

Toen ik lid van de vakgroep KFH werd, was Piet Glaudemans vakgroepsvoorzitter. Dat was in de tijd dat de kernfysica in Utrecht nog steeds onwennig de samenwerking met de twee overgebleven centra (Amsterdam en Groningen) probeerde vorm te geven, zeker geen gemakkelijke job. Er kwam een tweesporen beleid tot stand dat, toen de financiële situatie van de kernfysica in Nederland steeds meer onder druk kwam te staan, meer en meer problemen in de uitvoering opleverde. De vele noodzakelijke aanpassingen leggen dan een druk op de onderlinge verhoudingen, die van een vakgroepsvoorzitter het uiterste vergen.

Piet Glaudemans' eigen bouwwerk - het schillenmodel - was in het nieuwe beleid minder belangrijk geworden. Het is geen wonder dat hij, creatief als hij was, zocht naar nieuwe wegen. Zo werd de computationele natuurkunde zijn laatste liefde. Al de ervaring, die hij had opgedaan met het gebruik van de computer in de fysica, werd ingezet voor het totstand brengen van een gestructureerde aandacht voor dit aspect in de opleiding tot natuurkundige. Met grote voortvarendheid heeft hij zich ingezet voor het verkrijgen van post-doc plaatsen, die geheel konden worden besteed aan het opzetten van onderwijs en onderzoek in de "computational physics".



Oude bekende op de receptie: Aart Veenenbos

Toen het noodzakelijk bleek hier ook de andere bèta-faculteiten bij te betrekken bracht hij een samenwerking tot stand in de vorm van het Utrechts Centrum voor Computational Science (UCS), waarvan hij de eerste voorzitter werd. Zijn inspanning heeft geleid tot wat tegenwoordig wordt aangeduid met het begrip *platform*, waar de fundamenteën zijn gelegd voor de studievariant "Computationele Natuur-

kunde" in onze faculteit en voor de opleiding "Computational Science" bij Wiskunde. Opleidingen waarin veel aandacht wordt besteed aan de manier waarop de computer in de natuurwetenschappen kan worden gebruikt.

Een aantal jaren geleden openbaarde zich bij hem een sluimerende kwaal. Een kwaal, die vaak het eerst door de omgeving wordt herkend en die dan wordt gehouden voor overwerkt zijn. In de periode, dat het voor alle betrokkenen, en dus ook aan de patient zelf, duidelijk wordt waar het precies aan schort, kunnen vele dingen mis gaan. Als dan ook de omgeving en de betrokkene zelf nog onder externe druk staat moet er al een wonder gebeuren als er niet iets met de persoonlijke verhoudingen gebeurt. Geen van de betrokkenen is zonder schade uit deze periode gekomen, zeker Piet Glaudemans niet. Het heeft een lange tijd geduurd voor hij gewend is geraakt aan de veranderde omstandigheden, dat hij er niet meer bij kon zijn, zijn invloed niet meer kon gebruiken om dingen te regelen. Hij is een lange tijd uitgeschakeld geweest. Aan het einde van '94 werd duidelijk dat hij niet meer zou terugkeren.

Zo hebben we begin maart officieel afscheid genomen van een man, die voor de faculteit grote verdiensten heeft gehad, zeker op het gebied van onderwijs - hij is vele jaren voorzitter geweest van de commissie, die het basisonderwijs natuurkunde in de faculteit begeleidde. Een man, die al vroeg inzag, dat de computer een belangrijke rol zou spelen in de ontwikkeling van de natuurkunde en die telkens weer heeft gewezen op de noodzaak speciale aandacht aan dit fenomeen te besteden in de opleiding. Maar bovenal als wetenschapper, als architect van een bouwwerk dat nu vrijwel onbewoond achterblijft, nog aangepast aan recente technologische snufjes. Een bouwwerk dat toekomstige generaties wetenschappers kan inspireren, zoals alle architectuur, die fundamenteel belangrijk is.

Wij hopen dat in de toekomst Glaudemans kracht zal putten uit wat hij in zijn wetenschappelijke carrière tot stand heeft gebracht. Dat was heel veel.

Wim Lourens

NB - De foto's zijn van Gijs van Ginkel

BIJ HET AFSCHEID VAN TJALLING HOLLANDER

Op verzoek van de FYLAKRA-redactie luisterde Henk Dijkerman met extra aandacht naar de speeches tijdens het afscheid van Tjalling Hollander.

Op 28 april j.l. hadden de medewerkers van onze faculteit en andere belangstellenden gelegenheid om afscheid te nemen van dr. Tj. Hollander, tot voor kort mentor voor de ouderejaars studenten. Velen maakten van deze gelegenheid gebruik om Tjalling de hand te schudden.

In een tweetal speeches werd aandacht geschonken aan zijn "jongere" tijd bij de vakgroep Atoom- en Molecuulfuysica en ook aan zijn "oudere" tijd als mentor. Ik heb dat allemaal zorgvuldig aangehoord omdat ik toen al aan de redactie van FYLAKRA beloofd had om hem schriftelijk uit te zwaaien. In de speeches werd veel gras voor mijn voeten weggemaaid; toch probeer ik iets "extra" weer te geven maar dan vanuit het perspectief van iemand die soms in zijn nabijheid vertoefde in de vorm van een:

OPEN BRIEF AAN TJALLING HOLLANDER

Tjalling, laat ik beginnen met de invalshoek dat wij het een en ander gemeenschappelijk hebben: beiden geboren in 1931 (jawel!), beiden langere tijd intensief pijproker, beiden dienstplicht vervuld gedurende 21 (of was het 24) maanden in de vijftiger jaren, beiden gepromoveerd bij Alkemade, beiden toegegroeid naar een (beperkte mate van) kaalhoofdigheid, beiden bewoner van de 7^{de} etage BBL geweest.

Het lot stelt mij in de gelegenheid om jou via FYLAKRA een brief te mogen sturen; had ook andersom kunnen zijn (ik ben me daarvan bewust bij dit schrijven)!

KRUISENDE PADEN - Bij het denken over onze eerste contacten viel mij op dat dit iets weg had van toevalstreffers; immers, jij had een aanstelling met veel onderwijsverplichtingen en je werkte aan een

onderzoek dat in een andere kamer aan de Bijlhouwerstraat 6 bedreven werd (een vakgroep moest toen nog worden uitgevonden). Daar kwam bij dat, tengevolge van de grote studentaantallen en de diaspora, jij omtrent 1960 het lab werd uitgedreven naar andere onderkomens in de stad. Na jouw promotie leek het er even op of je in mijn richting kwam met het HOOFREQUENT onderzoek aan vlammen; ik voelde echter met UHF onderzoek aan gasmoleculen bij kamertemperatuur geen bedreiging. Wij kwamen vaker iets dichterbij elkaars buurt omdat we na ons beider postdoc-tijd in de kelder van de centrale werkplaats belandden: jij omdat de volledige vlamgroep daar was geconcentreerd en ik omdat ik via de daar aanwezige CO₂-laser interesse kreeg in onderzoeksmogelijkheden daarmee. Inmiddels waren jouw onderwijszaken geconcentreerd geraakt in het huidige Trans I.



Tjalling Hollander in 1968 (foto: J.P. Hogeweg)

ONDERWIJSCONTACTEN - We kwamen wat meer tot regelmatig contact toen we beiden lid waren van de Onderwijstakencommissie;

daar bleek eens te meer hoe groot jouw onderwijsimperium van steunen en bijvak wel was en aan hoeveel medewerkers en studentassistenten je daarbij een plaats kon geven in die organisatie. Vele jaren lang was het loven en bieden om de telkens weer opengevallen plaatsen gevuld te krijgen met jonge aanwas. Ook kwamen we door de wording van de vakgroep Atoom- en Molecuulfysica en de verhuizing naar de 7^{de} verdieping BBL onderling elkaar vaker tegen en in nauwer contact, ook met de bewoners van de 5^{de} verdieping, waar de Atoomfysica huisde.

Uit die tijd van de vakgroep-met-twee-verdiepingen dateert ook het contact binnen de "Raad van Elf", bestaande uit alle stafmedewerkers in vaste dienst van die vakgroep. Deze Raad poogde het hele jaar door de zaken van die vakgroep te regelen. Daar werden de contacten nog steviger doordat jij samen en afwisselend met anderen, o.m. Joop Fluit, een introductiecollege voor de vakgroep presenteerde. Dat college vormde ook de navelstreng die je na je vertrek naar Trans I nog met de vakgroep verbond. In die tijd was het mij gegund om je gastvrijheid te verlenen op de vijfde etage; in het begin voelde dat aan als de ene allochtoon die de andere huisvesting biedt! Na enige jaren stopte je met dit college en daarmee was de band met de AMF verbroken.

ONDERZOEKCONTACTEN - De uittochtsituatie die in de tachtiger jaren op de zevende etage zichtbaar werd bracht ons dichterbij elkaar dan ooit; we hebben samen Carol in zijn laatste twee jaren als promovendus bijgestaan; samen met de gastmedewerker Krause hebben we dat onderzoek begeleid en ook samen van een twee- of drietal studenten het onderzoek "gecoacht" (misschien geef jij hier de voorkeur aan "geschoren"). In dezelfde tijd kon ik je ingespannen bezig zien met de uitverkoren opdracht om samen met Hans Smit als "guest-editors" op te treden voor een speciale editie van "Spectro Chimica Acta" waarbij het gehele oeuvre van onze promotor Kees Alkemade belicht werd; trouwens ook bij zijn afscheid werkten we samen in het afscheidsteam.

Samen hebben we ook de hand gehad in de ontruiming-volgens-plan van bijna de gehele zevende etage; daarmee was ook molecuulfysica opgehouden te bestaan en een nieuwe vakgroep werd geconstru-

eerd: in de plaats van AMF kwam AGF; waarvan jij, denk ik, nimmer lid was. Op de scheidingslijn van die overgang vertrok jij; het kon dus vanwege die coincidentie ook niet tot een echt afscheid komen.



Tjalling Hollander in 1995 (foto: Gijs van Ginkel)

KARAKTERISTIEKEN - Het noemen van jouw naam zal voor elke bekende weer andere typerende associaties oproepen; voor mij komen in elk geval de volgende woorden bovendrijven: blauwe blazer, pijp, tabaksrook, "ondergetekende", forse gestalte, Mercedes, vriendelijk, vaderlijke figuur, Sante Barbara,...(deze woorden zijn overigens in willekeurige volgorde opgetekend).

Tjalling, het ga je samen met Nel, die jou nu meer in haar nabijheid weet, goed in de jaren die nu volgen !

Henk Dijkerman

PROFESSOR GERARD 't HOOFT IN DE PRIJZEN

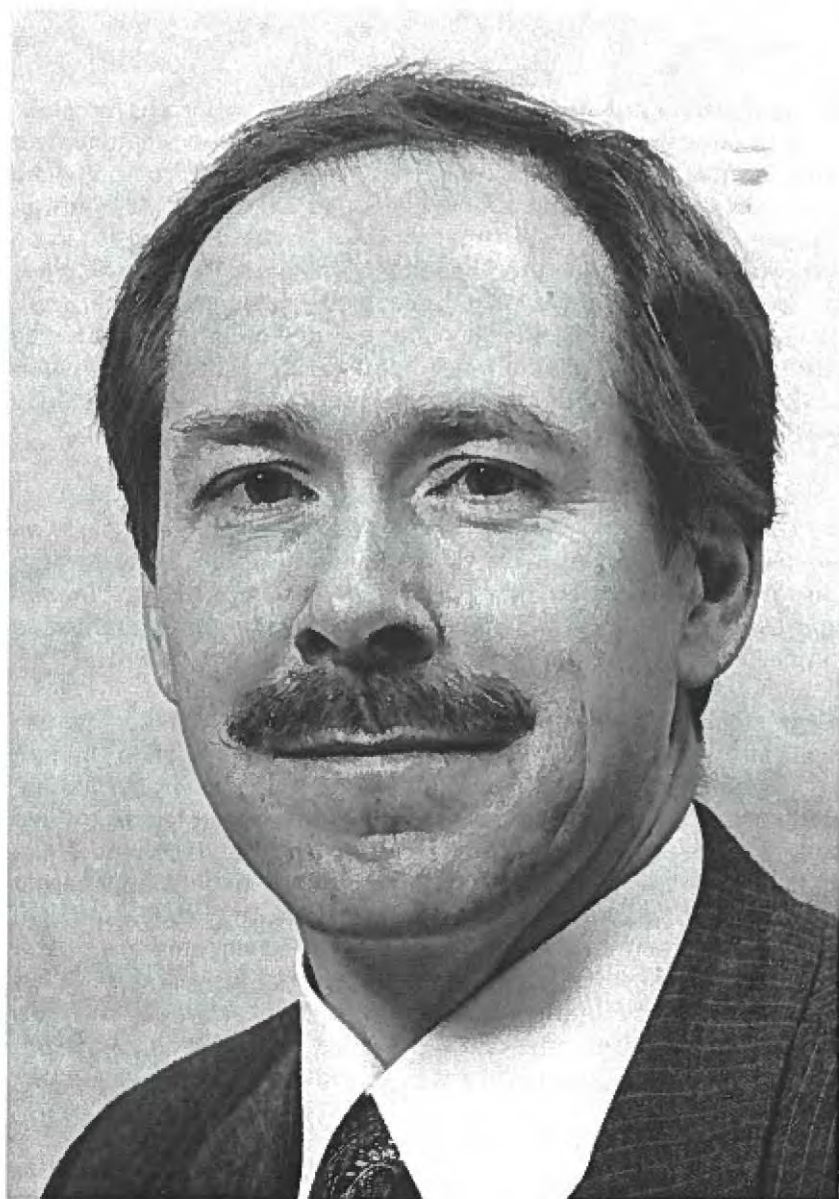
Gerard 't Hooft, sinds 1977 verbonden als hoogleraar theoretische natuurkunde aan onze universiteit, ontving op 4 mei de Franklin-medaille in Philadelphia. Bovendien bereikte hem onlangs het bericht dat hij lid is geworden van de Académie Française, een eer die maar weinig niet-Franse fysici te beurt valt. Vanzelfsprekend zijn het Instituut voor Theoretische Fysica en de Faculteit Natuur- en Sterrenkunde bijzonder trots op deze blijken van erkenning van 't Hoofts belangrijke werk. De faculteit heeft hem daarom een receptie aangeboden, bij welke gelegenheid u professor 't Hooft ook persoonlijk hebt kunnen gelukwensen met deze eervolle onderscheidingen. De receptie vond plaats op woensdagmiddag 24 mei in de kantine van het Buys Ballotlaboratorium.

Als toelichting op het wetenschappelijk werk van Gerard 't Hooft volgt hier een korte beschrijving van de hand van prof. Sander Bais (UvA; in de tachtiger jaren eveneens werkzaam geweest op het Utrechtse Instituut) en eerder verschenen in het Nederlands Tijdschrift voor Natuurkunde.

Bernard de Wit

De Physica-lezing 1995 door Gerard 't Hooft

Tijdens de NNV-Voorjaarsvergadering zal Gerard 't Hooft de jaarlijkse Physica-lezing uitspreken, getiteld "De rol van de zwaartekracht in de elementaire deeltjesfysica". 't Hooft is hoogleraar en doceert aan de Universiteit van Utrecht. Hij is zonder twijfel een van de belangrijkste theoretisch-fysici van zijn generatie. Zijn persoon is nauw verbonden met de spectaculaire vooruitgang die de afgelopen decennia geboekt is in de beschrijving van de elementaire deeltjes en hun wisselwerkingen. Die culmineerde in het zeer succesvolle 'standaardmodel'. Zijn bijdragen blinken uit door een uitzonderlijk mengsel van fysische intuïtie, technisch vermogen en inventiviteit. Het is moeilijk om in kort bestek uit te leggen waaruit zijn bijdragen precies bestaan; ze hebben betrekking op de meest uiteenlopende aspecten van de quan-



GERARD 'T HOOFT

(foto: Johan van der Linden)

tumvelden-theorie

Zijn reputatie werd gevestigd door zijn baanbrekende (promotie!) werk, in samenwerking met Tini Veltman, over de renormeerbaarheid van (spontaan gebroken) ijktheorieën, waarmee het theoretische raamwerk van het standaardmodel geconstrueerd werd. 't Hooft en Veltman slaagden erin een aantal problematische divergenties in de berekening van fysische grootheden te elimineren. Het was hiervoor nodig een aantal nieuwe technieken in de veldentheorie te introduceren, die inmiddels gemeengoed zijn geworden. 't Hooft was vervolgens de eerste die de fundamentele eigenschap van "asymptotische vrijheid" in de theorie van de sterke wisselwerkingen ontdekte (ongepubliceerd).

Semiklassieke methoden

In de daarop volgende periode werkte 't Hooft aan de toepassing van semiklassieke methoden in de veldentheorie. Hij ontdekte het bestaan van magnetische monopolen in ijktheorieën van het *Grand Unified* type, waarmee Diracs oorspronkelijke argument voor de quantisatie van elektrische lading in deze context onontkoombaar werd.

In dit semiklassieke kader valt ook zijn briljante berekening van quantum-tunneleffecten die samenhangen met zogenaamde "Instanton" oplossingen in de theorie. Instantonen kunnen processen beschrijven die bepaalde symmetrieën schenden en dit leidde tot een aantal fundamentele observaties aangaande het standaardmodel. Het verklaarde de afwezigheid van naïef verwachte degeneraties in het spectrum (de op-lossing van het zogenaamde $U(1)$ probleem), het leidde ook tot een nieuwe (ongewenste) CP-schennende parameter in de sterke wisselwerking en ten slotte tot de observatie dat het behoud van baryongetal in het standaardmodel geschonden kan worden. Dit laatste aspect staat nu weer in het centrum van de belangstelling om de waargenomen baryon-asymmetrie in het heelal te verklaren.

Het standaardmodel geeft geen verklaring voor het feit dat het elektron en het proton exact tegengestelde ladingen hebben; dit suggereert een onderliggende lepton-quark universaliteit. Behalve de Grote Unificatie theorieën, waarin nieuwe, zeer zwakke wissel-



de Franklin medaille

werkingen een essentiële rol zouden spelen, is er ook de conventionele optie van hypothetische "preon" deeltjes waaruit zowel de quarks en leptonen zouden kunnen zijn opgebouwd, hetgeen juist het bestaan van nieuwe, zeer sterke interacties suggereert. 't Hooft liet zien dat er in dit scenario buitengewoon restrictieve relaties dienen te bestaan tussen de onderliggende theorie en het bekende standaardmodel. Deze *consistency relations* vormden op zijn zachtst gezegd een nieuwe uitdaging voor de mensen die langs deze weg hun inzicht willen verdiepen.

Zwaartekracht

Met zijn voorkeur voor *longstanding problems* is het niet verrassend te zien dat 't Hooft de laatste tien jaar zijn tanden heeft gezet in de formulering van een quantume-theorie voor de zwaartekracht. De algemene relativiteitstheorie van Einstein is daarvoor een problematisch uitgangspunt, omdat het met deze theorie niet mogelijk is om quantumfluctuaties in de ruimte-tijd op zeer kleine afstandschalen consistent te beschrijven. De invalshoek die 't Hooft gekozen heeft is die van de theorie van zwarte gaten. Centraal daarin staat het proces van Hawking-straling dat suggereert dat bij verdamping van zwarte gaten het behoud van waarschijnlijkheid geschonden wordt. De fysica van zwarte gaten staat daarmee op gespannen voet met de postulaten van de quantummechanica. 't Hooft ontwikkelde een theorie van zwarte gaten die juist consistent is met de quantummechanica en probeert daaruit te begrijpen hoe quantumgravitatie geformuleerd dient te worden. Hij komt hierbij in de buurt van de eveneens in de belangstelling staande snaartheorieën.

Aan Gerard 't Hooft zijn vele belangrijke internationale onderscheidingen toegekend. De belangrijkste zijn: De Wolf-prijs, de Heineman-prijs, de Lorentz-medaille, een eredoctoraat van de University of Chicago en zelfs een medaille van het Vaticaan!

In mei zal hem in Philadelphia de Franklin-medaille worden uitgereikt (*is inmiddels gebeurd - red.*), "*for his pivotal role in laying the foundation for unified field theory of the fundamental forces in nature*". Door hun diepgang hebben 't Hooft's bijdragen een blijvende impact: in het databestand Spires op SLAC, prijken op de lijst van de veertig meest geciteerde artikelen - of all times - in de hoge-energiefysica (d.w.z. meer dan duizend citaties per artikel), maar liefst vijf van zijn artikelen en daarmee laat hij de bekende Nobelprijswinnaars op dit gebied achter zich.

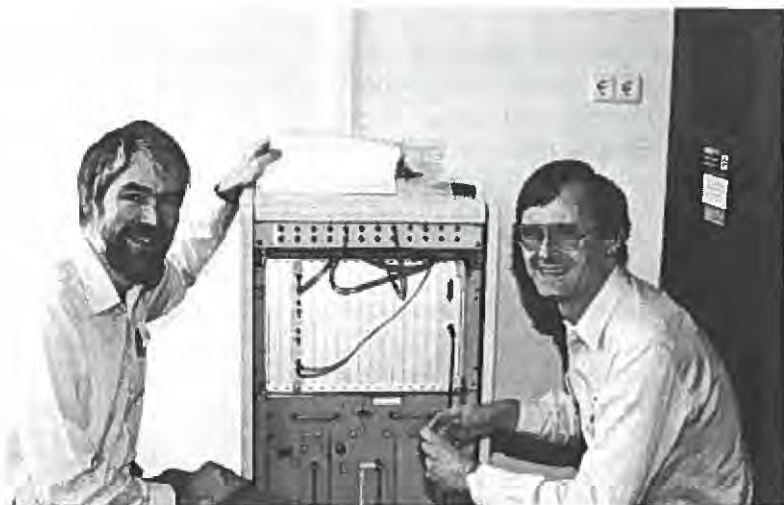
Sander Bais

NB - Bij het drukklaar maken van FYLAKRA 1995 nr.4 bereikte de redactie het bericht dat prof. 't Hooft opnieuw in de prijzen is gevallen: op 24 oktober zal minister Ritzen hem twee miljoen gulden overhandigen, een z.g. Spinoza-premie van NWO.

SNEL, SNELLER, SNELST

Asynchronos Transfer Mode-technologie, Virtual Control Room-architecturen - de communicatie gaat steeds sneller en de grenzen van het mogelijke zijn nog niet in zicht. Cees de Laet en Paul Kuijer brengen de FYLAKRA-lezer op de hoogte van de laatste ontwikkelingen.

De laatste weken is er ongebruikelijke activiteit in de kelders en schachten van de gebouwen aan het Princetonplein geweest. Er is een nieuw type kabel (oranje) gelegd en bij verschillende vakgroepen is een nieuw soort wanddoosjes gemonteerd. Het betreft hier aansluitingen op de interuniversitaire digitale snelweg van de toekomst: ATM. In deze bijdrage zullen we proberen uit te leggen wat ons te wachten staat.



Cees de Laet (l) en Paul Kuijer

Begin vorig jaar heeft de werkgroep Fysische Informatica samen met de vakgroep SubAtomaire Fysica bij SURFNET een voorstel ingediend in het kader van het SURFNET 4 project. Het SURFNET 4 project heeft als doel het gehele Nederlandse Academische netwerk in de komende 18 maanden honderd keer sneller te maken waardoor een

aantal speciale diensten mogelijk wordt. Naast het al bekende internetverkeer zoals mail, ftp en WWW, zal het dan ook mogelijk worden om onder andere bewegende beelden en spraak live te versturen en te bekijken. Binnen onze faculteit zullen we de hiervoor benodigde netwerk-technologie en de daarbij behorende software uitproberen.

Het eerste door ons ingediende voorstel behelst het gebruik van het nieuwe net om op afstand de voortgang van experimenten bij het NIKHEF te kunnen bekijken. Hierdoor wordt het mogelijk dat experts, die detectoren voor experimenten bij het NIKHEF hebben ontwikkeld, maar niet altijd bij de metingen aanwezig zijn in geval van problemen geraadpleegd kunnen worden. Zij kunnen dan in Utrecht achter (voor?) een beeldscherm plaatsnemen en een hoeveelheid data van NIKHEF ter inspectie naar Utrecht laten sturen. De daarvoor benodigde snelheden zijn ongeveer 10 keer zo hoog als met de huidige standaard-netwerken mogelijk zijn.

Daarnaast kunnen dan ook nog video en spraak kanalen geopend worden voor conversatie en raadgevingen. Natuurlijk zal bij een echt probleem momenteel een expert in de auto springen en in een half uur naar Amsterdam rijden om ter plekke te helpen maar in de nabije toekomst waarin vakgroepen alleen nog op enkele plaatsen in Europa gespecialiseerd onderzoek kunnen doen aan "Mega" instituten zoals ESRF, CERN, DESY, ESA en JET zal dat niet zo eenvoudig zijn.

De huidige methode om de specialisten en wetenschappers voor lange tijd te stationeren op deze centrale instituten geeft een ongewenste brain-drain op de regionale universiteiten en heeft ook negatieve gevolgen voor de kennisoverdracht naar de studenten.

Het nieuwe netwerk zal gebaseerd worden op de "Asynchronous Transfer Mode"-technologie ATM. In tegenstelling tot de nu in gebruik zijnde ethernet kabels, de coaxjes in de goot, bestaat de door ons gekozen drager uit glasvezel. Ieder werkstation heeft dan een eigen glasvezelpaar dat naar een schakelstation (ATM-switch) leidt. Van daar uit vertrekken dan weer glasvezels naar andere switches met uiteindelijk weer werkstations. Deze structuur is vergelijkbaar met die van verbonden telefooncentrales. Het grote verschil is dat

SURFnet4 Phase 1, 2 and 3

Phase 1: ATM test

- Test ATM technology
- Start with two sites: Amsterdam and Utrecht
- Pilot applications testing ATM from desk to desk
- Test and exploit specific capabilities of ATM
 - available bandwidth - constant bit rate
- 34 Mbit
- Timeframe: Aug 1994 - Feb 1995

Phase 2: Services test

- Nine more research sites
- International connections
- 155 Mbit
- Timeframe: 1995

Phase 3: Expansion

- operational ATM services
- Timeframe: 1996 - ∞

SURFnet4 phase 1

Amsterdam

CRAY
SGI-cluster
"meetSUN"
PABX

SARA

NIKHEF

< 50 km >

Utrecht

AZU

SGI-cluster
"meetSUN"
PABX

ACCU

Physics Department

— 34 Mbit
— 100 Mbit
— 155 Mbit

een telefoongesprek doorgaans tussen twee eindstations (telefoons) plaatsvindt, terwijl in het ATM-net honderden verbindingen per seconde opgebouwd en afgebroken kunnen worden en velen tegelijk actief kunnen zijn. In perioden van "stilte" op de ene verbinding kunnen andere verbindingen van die ruimte gebruik maken. Het voordeel ten opzichte van het huidige ethernet is dat het mogelijk is voor een bepaalde verbinding een zekere gegarandeerde kwaliteit te vragen. Voor een video of spraak is het van belang dat de data zonder horten of stoten en vertraging binnenkomen. Voor onze toepassing, meetdata uit NIKHEF-Amsterdam life bekijken in de dataverwerkings software in Utrecht, zijn ononderbroken snelheden van 1 megabyte per seconde nodig (vgl: een floppie/seconde). De bestaande netwerken verdelen de capaciteit evenredig over alle gebruikers waardoor tijdens de piekuren overdag niet meer dan één procent van de benodigde bandbreedte te krijgen is.

Sedert vorig jaar oktober beschikken we over een door Digital beschikbaar gestelde ATM switch en twee werkstations met interfaces voor ATM. Tests met die opstelling bij fysische informatica hebben laten zien dat data snelheden tot 10 megabyte per seconde tussen twee programma's mogelijk zijn. Hiermee is nu het netwerk sneller dan een lokale hard disk waarmee momenteel maximaal 4 megabyte/s haalbaar is. In november kwam de verbinding met de SURFNET switch bij het ACCU tot stand en hebben we tests gedaan tussen onze apparatuur en werkstations bij het ACCU. Sinds half januari testen we de verbinding met het NIKHEF in Amsterdam. Op dit moment hebben we continue een 3 megabit/s verbinding tot onze beschikking. Vergelijk: de hele universiteit heeft een 1,5 megabit/s verbinding met SARA voor al het netwerkverkeer.

In de volgende fase van de tests zullen verbindingen naar de CRAY supercomputer te Amsterdam en buitenlandse instituten uitgeprobeerd worden. Hiertoe is een tweede voorstel bij Surfnet ingediend en goedgekeurd. Hier zijn de vakgroepen Sterrenkunde en Meteorologie en Fysische Oceanografie ook bij betrokken. Door de aanwezigheid van de ATM switch hebben we de unieke kans om meerdere vakgroepen aan deze pilot mee te laten doen en directe toegang te verkrijgen tot de landelijke netwerk backbone.

Future

• Phase 1

- Connection to Amsterdam -> done
- Deploy WS + videoconferencing -> done
- Connection to VME -> hardware+software
- Various load tests -> in progress
- Low level ATM connection setup



• Phase 2

- Extra board in ATM switch
- fibers + interfaces to groups -> done
- 622 Mbit line ?? -> GDC problem
- Connections to CERN (in progress), USA

• Virtual Control Room research (RACED)

- procedures for access
- negotiation and management of connections and QoS
- tools

• Remote high volume data access and distributed analysis

Acknowledgments

• This work is supported by

- SURFnet bv
 - » proposals CD1 and CD29
- Digital Equipment
 - » European External Research Proposal



The following persons were of great help in the project:

Peter de Rijk, Peter de Nijs, Peter Sminia, Peter Olthuis, Rolf Reimers,
Dominique Gillot, Alberto Guglielmi, Wim Sjouw, Erik-Jan Bos, Willem
van Leeuwen, Victor Reijs, Henk Mos, Mark Willems.



In de nabije toekomst gaan we internationale verbindingen naar het Europese centrum voor subatomaire fysica bij CERN te Genève testen. Bij deze toepassing speelt vooral de uitwisseling van meetresultaten een belangrijke rol. De vakgroep SAP doet mee aan verschillende experimenten bij de op CERN gelocaliseerde deeltjesversnellers LEP en SPS en de nog te bouwen versneller LHC. In de komende jaren zullen de datastromen tussen Utrecht en Genève daardoor steeds groter worden. Omdat grote hoeveelheden gegevens al snel onoverzichtelijk worden is het beter om de bestanden slechts eenmaal aan te maken en dan centraal te onderhouden. Hierdoor kunnen de databases gemakkelijker consistent gehouden worden en werken alle deelnemende laboratoria ook met dezelfde versie van de gegevens. Voorwaarde is natuurlijk wel dat alle fysici die aan een experiment meedoen snel en efficiënt bij de bestanden kunnen komen. In het geval van de CERN experimenten betekent dit dat snelle netwerkverbindingen tussen de deelnemende instituten essentieel worden. Onze faculteit is hierbij de eerste organisatie in Europa die deze toepassing van ATM voor wetenschappelijke doeleinden stimuleert via het Surfnets project.

Sterrenkunde en Meteorologie en Fysische Oceanografie doen momenteel grote simulaties op de CRAY in Amsterdam. De resultaten van deze berekeningen moeten verwerkt worden tot films om het verloop van de processen in de sterren en de atmosfeer te kunnen visualiseren. Dit maakt het overbrengen van grote databestanden van de CRAY naar het visualisatie centrum bij SARA en naar de eindgebruikers, de vakgroepen, nodig. Het ATM-netwerk zal ook hier verbetering brengen, zodat interactief met deze films gewerkt kan worden.

In de afgelopen maanden heeft de werkgroep Fysische Informatica, voortbouwend op bovenstaande ideeën een voorstel ingediend bij de Europese gemeenschap om software en protocollen voor experimentcontrole en data-analyse op afstand te kunnen ontwikkelen. Dit moet leiden tot zogenaamde "virtual control room"-architecturen waarbij het mogelijk is mee te kijken en beslissingen te nemen over experimenten, die in de grote bovengenoemde centra gaande zijn. Verwacht wordt dat deze toepassing niet alleen bij wetenschappers gebruikt zal worden, maar dat de ervaring ook voor tal van industriële projecten nuttig zullen zijn. Denk hierbij aan het besturen van apparatuur waarbij de lokale aanwezigheid van mensen onmogelijk of ongewenst is (bijv. booreilanden).

Bovendien is het ook in de industrie nuttig om de schaarse specialisten niet voortdurend naar ver van elkaar verwijderde lokaties te laten reizen.

Voorts geeft de netwerk infrastructuur onze faculteit een goede uitgangspositie om "onderwijs op afstand" projecten te gaan ontwikkelen en middelbare scholen directer multimedia netwerk contacten met de wetenschappelijke groepen te geven. Voor meer informatie kunt U contact opnemen met de auteurs.

Cees de Laat (tel. 534585), Paul Kuijer (tel. 531663),
Fysische Informatica, Subatomaire Fysica

NB - de foto's zijn van Gijs van Ginkel

EEN JAAR ZUID AFRIKA

Een hele tijd alweer verblijft prof.dr Werner van der Weg (AGF) in Zuid-Afrika. Voor FYLAKRA maakte hij een verslag van zijn belevenissen aldaar.

Een paar weken geleden werd hier de eerste Freedom Day gevierd, een jaar na de eerste vrije verkiezingen van 27 april 1994. We zijn naar Kaapstad gereden, 's morgens vroeg door de eerste mistbanken van deze herfst, om in de St. George Cathedral de herdenkingsdienst van deze fantastische dag mee te maken. De dienst zelf zullen we ook niet snel vergeten. Aartsbisschop Tutu hield een hartstochtelijke en erg ontroerende preek die zijn gevoel bij het stemmen vorig jaar in herinnering bracht. "When I came out of the voting booth I was a different person. The sun was shining more brightly, the birds were suddenly twittering in the trees, we all felt changed. We were free, man!". Deputy President F.W. de Klerk was er ook, vergezeld door twee stevige afrikaners, waarbij de intercomdraadjes uit hun oren groeiden (veiligheid voor alles). Tutu en De Klerk verlieten samen de kerk na de dienst, ook een mooi gezicht. Daarna was het feest en muziek op de Grand Parade, rond het stadhuis van Kaapstad, de plaats waar Nelson Mandela zijn eerste toespraak als vrij man hield, enige jaren geleden.

Dit was een van de vele bijzondere dingen die we hier in de afgelopen maanden konden meemaken. De stemming in het land na het eerste jaar van "the New South Africa" is nog steeds redelijk optimistisch. De hervormingen duren weliswaar langer dan menigeen had gehoopt, maar zelfs de armste mensen hier hoor je zeggen dat het niet allemaal plotseling kan veranderen na zo'n lange periode van apartheid. De regering van Nationale Eenheid is nog steeds niet uit elkaar gevallen, ook al doet Mangosuthu Buthelezi daar zijn uiterste best voor. De investeringen vanuit het buitenland (vooral U.S.A. en Duitsland) beginnen langzaam op gang te komen.

Men hoopt dat er binnen een à twee jaar toch een duidelijke verbetering van de levensstandaard, vooral voor de zwarte bevolking, zal komen.

May 19 - May 26, 1995
Volume 3, Number 13



Official newsletter of the
University of the Western Cape

Clean technology the way forward

A MUTUAL interest in solar cells between Utrecht University in the Netherlands and UWC has led to significant strides in the research of their multi-farious potential.

For several years now the two universities have cooperated within the framework of the UNITWIN programme, which is aimed at cooperation between three northern European universities (Lund in Sweden; Bochum in Germany and Utrecht) and several universities in Southern Africa.

Debye Institute

The Physics department of UWC has established relations with the Debye Institute of Utrecht University, where the interaction between the faculties of Chemistry and Physics is aimed at research in scientific disciplines.

One important research field of the Institute is solar cells, which ranges from basic materials studies of thin layers, as used in solar cells, to the development of solar cells, using the amorphous silicon (disorderly silicon-material) technology.

In the UNITWIN cooperation, Prof Dirk Knoesen from UWC's Physics department, recently spent a year in Utrecht with the aim of acquiring new techniques and knowledge.



Prof Werner van der Weg

For the same reason Prof Werner van der Weg, who is presently the director of the Debye Institute, is now at UWC to further foster cooperation and assist in the setting-up of a solar cell teaching and research programme here.

UNITWIN funds have recently been made available from Utrecht to install equipment for the optical analysis of thin layers.

Van der Weg is teaching Solar Cell Physics at Honours level.

He stressed that "clean technology was the way forward, especially because of the irreparable harm coal generators were causing".

Remote

He added that the generation of electricity through the use of solar cells was extremely important to South Africa. "One thinks for instance of electrification of remote areas, water pumping and small-scale electrification of housing in townships, which would be maintenance free for about 30 years", he said.

The Physics department also recently hosted a national South African workshop, set up to coordinate the various solar cell programmes at different SA universities. The two-week workshop, "Photovoltaics in South Africa", was the first of its kind in South Africa.

Gedeelte van de frontpagina van "ON Campus", de officiële nieuwsbrief van de Universiteit van de Westelike Kaap, gedateerd 26 mei 1995

De probleme van dit land en vooral de erfenis van ruim veertig jaar apartheid zijn enorm. Het opheffen van de repressie en diverse beperkende wetten heeft zeker tot een flinke golf van geweld en stakingen geleid. Het geweld heeft weliswaar niet meer zo'n sterk politiek karakter als vroeger (het is maar "gewone misdaad"), maar is toch zeer sterk aanwezig elke dag in het nuws in de kranten of op radio of TV. Een manifestatie daarvan is de oorlog tussen twee

rivaliserende taxi-organisatie hier in de Kaapprovincie en in Johannesburg, die in de afgelopen maanden september tot december enkele tientallen doden per dag tot gevolg had. De stakingen, vaak van overheidspersoneel, zijn een poging van de zijde van de vakbonden tot een inhaaloperatie. Enerzijds vind ik het moeilijk verteerbaar dat bv. de politieagenten staken in een land waar het toch al vrij onveilig is op straat, maar aan de andere kant is een salaris van bruto 600 Rand (f 300) per maand voor een agent met (gevaarlijke) straatdienst natuurlijk ook onaanvaardbaar. Dit is maar een enkel voorbeeld van de dagelijkse problematiek van de regering-Mandela.

Heel opvallend voor ons als naieve Europeanen, is de scheiding tussen de mensen met diverse huidskleuren. In Nederland kregen we de indruk dat de apartheid (die hier stevast door niet-blanke mensen "the struggle" wordt genoemd) een confrontatie tussen blank en niet-blank was. In werkelijkheid is er een grote afstand, en als gevolg daarvan een groot wantrouwen, tussen zwarte, gekleurde en blanke mensen. Vooral in de West-Kaap provincie, waar veel gekleurde ("so-called coloureds") mensen wonen, is het voor deze mensen heel moeilijk om een duidelijke positie te bepalen, aangezien ze zich van twee kanten (zwart en wit) bedreigd voelen. Het zal nog heel lang duren voordat deze ingekankerde vooroordelen weg zullen zijn.

Toch is het heel verfrissend om tussen al deze culturen, en de botsing daarvan, te leven. Vooral rond Kaapstad hebben de mensen een snel soort humor en een pret in het leven die ontzettend leuk is om te zien en mee te ondervinden. Wij krijgen, als bleekgezichten, ook nooit een slechte behandeling van en door de mensen uit de streek hier. De afwezigheid van wraak en rancune onder de armste bevolking hier is werkelijk verbazingwekkend.

Op weg vanuit onze woonplaats Somerset West (een keurig plaatsje, vergelijkbaar met vele dorpen in Het Gooi) naar de Universiteit kom ik dagelijks langs ellendige woonoorden zoals Khayelitsha of Cross Roads, waar een half miljoen mensen in kartonnen dozen of in hutten gemaakt van plastic vuilniszakken, praktisch zonder water of sanitaire voorzieningen leven. Er is daar (natuurlijk) nog veel geweld, maar toch is daar ook verbetering zichtbaar. Er wordt meer opge-

ruimd, er komen toiletvoorzieningen bij, het verschil met ons eerste bezoek, nu anderhalf jaar geleden, is toch al te zien. Aan de andere kant vielen de pasgebouwde kippenhokken, bestemd als eengezinswoningen, in Delft (ook een township bij Kaapstad) als kaartenhuizen in elkaar tijdens de laatste storm. En stormen kan het hier! De beruchte Zuidooster storm wordt de "Cape doctor" genoemd, wegens vermeende ontsmettende en verfrissende kwaliteiten. Deze waait vooral in de zomer en is rond Kaapstad zo sterk dat je je soms aan huizen of deuren moet vasthouden om niet in de lucht te vliegen.



Deze foto van de auteur is gemaakt bij een "waterhole" in het Etosha Wildpark (Namibië); rechts een opstelling met zonnepanelen

De University of Western Cape (UWC), waar ik sinds september 1994 in het Physics Department werk, is een zg. "Historically Black University". Dat betekent in de praktijk dat deze universiteit al jaren lang (d.w.z. onder de vorige regering) aanzienlijk minder overheidssteun heeft ontvangen dan de blanke universiteiten, zoals bv. de universiteit van Stellenbosch, die hier ook dicht bij is. In de jaren van

de apartheid was UWC een centrum van revolutionnaire en radicale studenten, waar geweld, stakingen en college-onderbrekingen aan de orde van de dag waren. UWC heeft ook diverse ministers en hoge regeringsfunctionarissen in de regering van Mandela voortgebracht. De vorige rector, prof. Jakes Gerwel, is nu hoofd van het kabinet van president Mandela. Dit is een zeer invloedrijke positie; Gerwel wordt in de kranten daarom soms de onderkoning van Zuid Afrika genoemd.

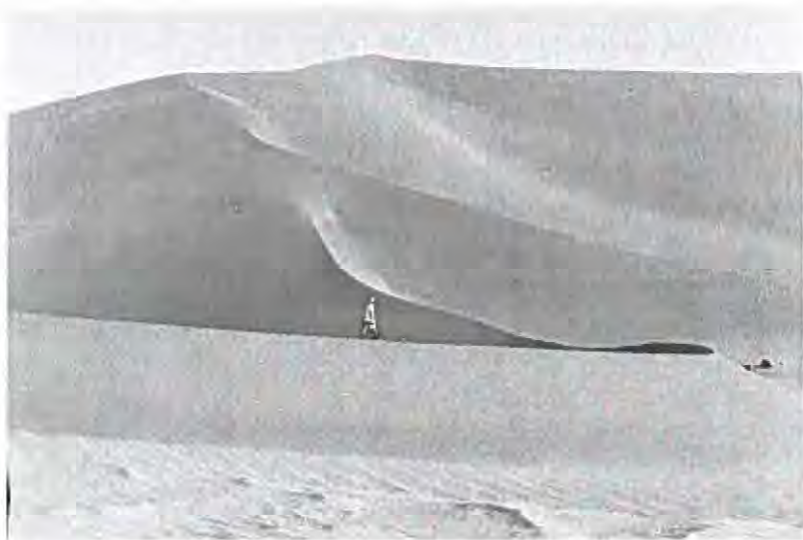
Tegenwoordig wordt de universiteit, net als in Nederland, vooral door hard werkende studenten bevolkt en is er niet veel meer te merken van het revolutie-elan. Toch is dit niet helemaal verdwenen: in de maanden maart en april van dit jaar was er weer aanzienlijke onrust op de campus, als gevolg van acties van de SRC (een soort studentenvakbond). Deze eiste hertoelating van in het afgelopen jaar verwijderde studenten. Deze waren, hetzij als gevolg van zeer slechte studieresultaten, hetzij als gevolg van het jarenlang niet betalen van collegegeld, niet meer toegelaten op UWC. De SRC organiseerde collegestakingen, demonstraties en gingen uiteindelijk over tot het gijzelen van de rector. Na tussenkomst van rechter en politie zijn deze demonstraties afgebroken en is een compromis bereikt tussen universiteitsbestuur en studenten. De om financiële redenen afgewezen studenten kregen een hernieuwde kans op leningen via een bank en de academisch zeer slecht presterende studenten werden niet opnieuw toegelaten (ze hadden reeds diverse herkansingen achter de rug). Ik kwam in die dagen enkele keren in een optocht van demonstrerende studenten terecht, die mij (terecht) aan mijn huidskleur als docent herkenden, zodat ik automatisch aan de verkeerde zijde stond. Een merkwaardige en ook een beetje angstige ervaring om tussen al die toyi-toyi-ende massa's (in Nederland bekend door televisiebeelden van demonstraties uit Soweto etc. in de 80er jaren) te staan. Een collega van het Physics Department, die Xhosa (een van de elf sinds vorig jaar officiële landstalen) spreekt, kon de studenten gelukkig kalmeren.

Heel toevallig (of niet?) hoor en zie ik, terwijl ik dit schrijf, op het avondnieuws op de TV, weer oproerpolitie tussen toyi-toyi-ende studenten, deze keer in de universiteit van Port Elisabeth, aan de zuidkust. Hier wordt het vertrek van de rector geëist, die door de studenten van racisme wordt beschuldigd.

Het Physics Department van UWC is begonnen met de ontwikkeling van een programma op het gebied van zonne-energie en dat is een van de redenen van mijn verblijf hier. O.a. met flinke steun van Utrecht in het kader van het UNITWIN programma (een samenwerking tussen drie Europese universiteiten, waaronder de UU, en een aantal universiteiten in Zuidelijk Afrika), worden faciliteiten opgezet voor optische metingen aan dunne lagen amorf silicium. Ook uitwisseling van studenten en medewerkers is een deel van het UNITWIN-programma. Dit programma bestaat trouwens al langer op andere gebieden, zoals vrouwenstudies, wiskunde-onderwijs en diergeneeskunde. Op die manier zijn al diverse Utrechters hier een tijdje geweest. UWC heeft, door de nieuwe regering, nu meer kansen op geld en een behoorlijke ontwikkeling en zo heeft bv. de FRD (dat is de Zuid Afrikaanse NWO) de natuurkundegroep van UWC aangewezen als kern voor een toekomstig centre-of-excellence op het gebied van de vaste-stof-fysica. Kortom, er zijn nu al en in de toekomst nog meer, veel aanknopingspunten met het programma van het Debye Instituut. Een parallel met de Nederlandse situatie is ook dat er een nauwe samenwerking bestaat tussen Physics UWC en het Nationale Versnellercentrum (NAC), hier 15 km. vandaan gelegen. Dit is een instituut waar men over een Van de Graaff-versneller beschikt, met behulp waarvan veel werk aan materiaal-analyse met ionen-bundels wordt uitgevoerd (vergelijkbaar met de versnellers in de faculteit Natuur- en Sterrenkunde in Utrecht en met een deel van het programma van FOM-AMOLF in Amsterdam).

Een groot verschil met Nederland is dat je op de weg tussen UWC en NAC veel ezelkarretjes ziet, kuddes geiten op de middenberm van de weg, en vrouwen met onbegrijpelijk grote pakken of bundels brandhout op hun hoofd. Ik herinner me niet dat ooit op de A2 Utrecht-Amsterdam gezien te hebben.

De hele natuurkundegroep bij UWC is nu ingeschakeld bij de organisatie van de jaarlijkse nationale fysica-conferentie, die dit jaar in Juli bij UWC zal plaatsvinden. Deze is vergelijkbaar met onze NNV vergadering in de Jaarbeurs. Er wordt dus heel hard gewerkt, en dit naast de zeer grote onderwijslast die de staf hier heeft (15 uur college geven per week is echt geen uitzondering hier!). Ik geef zelf colleges, bestaande uit stukken vaste-stof-fysica, halfgeleiderfysica en



Prof. Van der Weg beklimt een 300 meter hoog zandduin op de Sossusvlei (Namibië); de top wordt niet gehaald, maar het is dan ook 40 graden Celsius!

inleiding zonnecellen. Gelukkig geen 15 uur per week, en ook maar aan weinig studenten. Deze colleges zijn voor zg. honours-studenten, 4de jaars, en daar zijn er dit jaar maar zes van. Daarnaast is men (o.a. ondergetekende) druk bezig met de ontwikkeling van een depositiesysteem voor het produceren van amorf silicium. Een deel daarvan wordt nu bij NAC, waar een uitstekende instrumentmakerij is, geconstrueerd. Op onderzoekgebied heeft de UWC groep zich geprofileerd op het gebied van electronmicroscopie, er zijn 3 electronenmicroscopen. Door de contacten met NAC kunnen studenten verdere ervaring met up-to-date materiaalonderzoek opdoen (o.a. vorming van metaalsilicides).

Ik merk bijna dagelijks dat het contact met Utrecht door medewerkers en studenten van UWC als heel positief en belangrijk wordt ervaren. Uit het bovenstaande blijkt hopelijk dat dit voor mij ook beslist in omgekeerde richting geldt.

Werner van der Weg

PROEF DE NATUURKUNDE

Op zaterdag 8 april werd in Trans I de themadag 'Proef de natuurkunde' gehouden. FYLAKRA-redacteur Ada Molkenboer, die mee-organiseerde, doet verslag.

Driehonderd leerlingen en tien docenten hadden zich opgegeven en de organisatie kon uiteindelijk tweehonderd vijftwintig bezoekers welkom heten in Trans I dat voor de gelegenheid was omgetoverd in een kleurige hal die bruisde van activiteiten.

De inschrijving verliep vlot omdat de leerlingen van tevoren al in de workshops van hun keuze waren ingedeeld. Reinier Balkema had voor drie maanden een part-time assistentschap om de organisatie van de themadag te verzorgen. Na het openings college van prof.dr Kees Andriessse over 'Het principe van Huygens' volgden vier rondes met workshops, waarvan de tweede, respectievelijk derde ronde voor de lunch was gereserveerd.

Lunchpauze programma

Tijdens het lunchuur konden de leerlingen het lunchbuffet eer aan doen en zich vervolgens terugtrekken bij een video over een interessant wetenschappelijk onderwerp of zich bewegen door de hal van het Trans I en daar kijken naar de fascinerende proeven van het Flying Circus of Physics, hun prangende vraag stellen aan de geleerde heren en studerende dame van de Denktank, wijzer worden bij de stands voor studieinformatie en A-Eskwadraat, of zich het hoofd breken over de vraag: waarom werkt de Slinger van Foucault niet volgens 'het boekje'?

Denktankvraag

Bij de sluitingsceremonie aan het eind van de dag werd er voor de 'beste' denktankvraag een passende prijs uitgelooft. Er kwamen heel veel goede vragen binnen en de leden van de Denktank selecteerden drie van de beste vragen en kozen daaruit de allerbeste vraag. Deze vraag werd gesteld door Henriëtte Verburg uit Reeuwijk en luidde: Bij B + straling wordt een positron uitgezonden, dat ontstaat doordat een proton overgaat in een neutron (er gaat dus een upquark over in

een downquark) $u \rightarrow d + e^+ + \nu_e$. Hoewel u en d alleen van elkaar verschillen in lading, heeft het gevormde positron nog meer eigenschappen, zoals rustmassa v_1 en een massa van $0,511 \text{ MeV}/c^2$. Waar haalt het deze eigenschappen vandaan? En hoe kan het stabiel zijn als er niet tegelijkertijd een antideeltje (in dit geval een elektron) gevormd wordt?

Hoe kunnen ze trouwens ontdekken dat er een positron uitgezonden wordt, als dat, zodra het de kern verlaten heeft, waarschijnlijk een elektron tegenkomt, en gelijk overgaat in een foton?"

De twee andere beste vragen waren: "Een zwart gat heeft zwaartekracht. Dit wijst op de uitwisseling van gravitonen. Hoe kunnen deze gravitonen uit het zwarte gat ontsnappen?" en "Bij het begin van het heelal ontstonden er uit fotonen een materiedeeltje én een anti-materiedeeltje, dat stopte na een tijdje, dus gingen de materie én de anti-materie elkaar weer annihilieren, hoe komt het dat er toch nog materie overgebleven is?"

De vragen werden gesteld door respectievelijk Marco Zoetewij uit Heinkesand en Rafal Gorski uit Almelo.

Slinger van Foucault

Ondanks de hulp vanuit omliggende dorpen en de Universiteit van Amsterdam kreeg Ad van Gameren ook niet na herhaalde pogingen de Slinger van Foucault in een verantwoorde slingerbeweging. Reden voor de organisatie om de vraag 'Hoe werkt de Slinger van Foucault' om te zetten in de vraag 'Waarom werkt de Slinger van Foucault niet zoals hij dat zou moeten doen'. Het meest originele antwoord hierop was:

"De slinger moet de beweging van de aarde heel precies aanvoelen, hier is er te veel wrijving bij de bovenkant van het touw, waar de slinger aan het plafond is bevestigd, daarom is het niet meer precies genoeg en mislukt het experiment" en werd gegeven door Sander Dahmen uit Amersfoort. Hij kreeg als passende prijs het boekje "Bijzonder geestig mijnheer Feynman".



Hoe vol het was



Demonstratie van het Flying Circus of Physics

Ec-statisch

Als definitieve afsluiting konden alle (nog) aanwezigen zich amuseren met een "andere kijk" op de natuurkundige ontwikkelingen rondom statische elektriciteit met de voorstelling "Ec-statisch" van het wetenschapstheater Pandemonia. Daarna stond er voor iedereen nog wat te drinken klaar en kon het opruimen beginnen. Dat gaat altijd sneller dan opbouwen en iedereen kon al snel moe en voldaan naar huis.

Dankzij de fantastische inzet van zo'n zeventig medewerkers en studenten werd het een geslaagde themadag.

Workshops

De activiteiten van de themadag waren ondergebracht in vierentwintig workshops. Twee waren uitsluitend voor docenten, maar werden niet erg goed bezocht. Zij hadden duidelijk meer zin in de andere workshops die niet direct met lesgeven te maken hadden. Om enig idee te hebben over de kwaliteit van onze workshops hebben we de leerlingen en docenten gevraagd om een enquête in te vullen. Als 'beloning' kregen ze een geodriehoek met passende opdruk. Wij kregen 153 ingevulde enquêtes terug. Voor belangstellenden ligt een volledig verslag van de enquête bij Ada Molkenboer ter inzage.

We stelden de volgende vragen en kregen daarop de volgende reacties:

Onderwerp workshops:	zeer interessant	gem 57%
	matig interessant	gem 39%
	niet interessant	gem 4%
Inhoud workshops:	te moeilijk	gem 6%
	goed te volgen	gem 83%
	te makkelijk	gem 11%
Presentatie workshops:	boeiend	gem 34%
	goed	gem 47%
	saai	gem 19%

Meisjes

Hoeveel meisjes er precies waren hebben we (nog) niet nageteld, maar het percentage dat de enquête heeft ingeleverd lag op ruim één derde (37%). We hebben de indruk dat de meisjes bereidwilliger waren om de enquête in te vullen. Voor de workshops

8 - *Hoeveel sneller gaat licht dan geluid?* van drs. Gijs Bardelmeijer en dr. Jan Kuperus,

11 - *Het oogsten van zonlicht* van Hans Muller en dr. Ernst van Faassen,

12 - *Bedrogen waarneming* van prof.dr. Casper Erkelens,

13 - *Ik zie, ik zie.... wat jij niet ziet* van dr. Astrid Kappers,

14 - *Het weer* van dr. Aarnout van Delden en drs. Sander Tijm,

21 - *De buckyball, een nieuw soort molekuul* van drs. Marianne Houbiers

was er in verhouding meer belangstelling van meisjes dan voor de andere workshops. Voor workshop 20 (*Hands on het World Wide Web*) hadden zich in het geheel geen meisjes aangemeld.

De verdeling over de klassen is ook heel boeiend:

Jongens:	klas 3: 1%	Meisjes:	klas 3: 0%
	klas 4: 26%		klas 4: 54%
	klas 5: 59%		klas 5: 38%
	klas 6: 14%		klas 6: 8%

Natjes en droogjes

Ook wat betreft de verdere organisatie, onder andere het eten en drinken waren de leerlingen en docenten zeer tevreden. Het lopend buffet viel in de smaak en was goed voorzien met diverse bolletjes, echt koude melk en karnemelk en diverse vruchten. Iets warmes bij de lunch, iets zoets op het brood en wat frisdrank erbij, had er van de leerlingen best gemogen.

Ook de koekjes van eigen deeg vielen in de smaak: koekjes met een nucleaire-stralings merkje (van chocoladedeeg), stervormige koekjes en wervelvormige boterspritsjes: ze verdwenen als sneeuw voor de zon!

Hoe weet je van de themadag?

Dat wilden we ook graag weten om te controleren of we de leerlingen op de goede manier hadden benaderd. Er was een mailing gestuurd naar de natuurkunde secties van alle scholen voor Voortgezet Onderwijs in Nederland (550 scholen). Verder hadden alle leerlingen die de laatste jaren informatie hadden aangevraagd over een studie natuurkunde, sterrenkunde en/of meteorologie en fysische oceanografie (600 leerlingen) persoonlijk een folder en een poster thuis gestuurd gekregen.

Ook leerlingen die op voorlichtingsdagen kwamen of waar wij op school waren om studievoorlichting te geven, kregen een folder toegestuurd of uitgereikt. De reactie op onze vraag was als volgt:

docent op school	42%
poster op school	32%
andere leerlingen op school	14%
voorlichtingsdagen op universiteit	7%
toegezonden folder	30%

Alleen bij ons?

Op onze vraag of ze ook andere themadagen hadden bezocht antwoordden slechts veertien leerlingen dat ze ook een andere themadag in Utrecht bezochten, daarvan 8x wiskunde en 3x natuurkunde in 1993.

Zestien leerlingen bezochten een themadag bij een andere universiteit, in negen gevallen was dat Amsterdam.

Waar en wat studeren?

Wij wilden ook wel graag weten of de leerlingen van plan zijn om na het eindexamen een exacte studie aan de universiteit te gaan volgen. Jongens: ja (77%), nee (4%), weet ik nog niet (19%).

Welke universiteit: weet nog niet (27 x), Universiteit Utrecht (30 x), andere universiteiten (met name genoemd) 29 x.

Meisjes: ja (53%), nee (20%), weet ik nog niet (27%).

Welke universiteit: weet nog niet (7 x), Universiteit Utrecht (17 x), andere universiteiten (met name genoemd) 13x.



College van Marianne Houbiers

Om nog iets concreter te zijn vroegen we ook: ben je van plan om na je eindexamen aan de Universiteit Utrecht te gaan studeren?

Jongens: ja (24%), misschien (53%), nee (23%).

Meisjes: ja (15%), misschien (56%), nee (29%).

Aangezien 89 % van de reagerende leerlingen liet weten dat de themadag aan de verwachtingen had voldaan kunnen we best tevreden zijn. Een leerling meldde dat de dag niet aan zijn verwachting had voldaan, maar "Zo'n goede organisatie had ik niet verwacht" :) Wat moet je daar als organisatie nu precies van denken???

Ada Molkenboer

GUATEMALA

Ongeveer vijf jaar geleden werd er tussen de Universiteit Utrecht en de Universiteit San Carlos in Guatemala (USAC) een overeenkomst gesloten om met behulp van gelden afkomstig van de Nederlandse ontwikkelingshulp het natuurkundeonderwijs en -onderzoek aan de USAC op een hoger niveau te brengen. In principe is het een project dat 12 jaar duurt en ingedeeld is in 3 fasen van 4 jaar. De eerste fase die door allerlei ambtenarij zeer moeizaam op gang kwam is afgesloten met een heuglijk feit: Het Guatemalteekse ministerie voor onderwijs heeft tezamen met de USAC na adviezen vanuit het project een definitieve keus gemaakt voor de natuurkundeboeken die in de hoogste klassen van de middelbare school gebruikt zullen gaan worden. Dr Ben Jansen (ION) bericht, speciaal voor FYLAKRA, hierover.

Het Project

Het project richt zich zowel op het universitaire natuurkundeonderwijs als op het natuurkundeonderwijs in de hoogste klassen van de middelbare school. Met die aandacht voor de middelbare school hopen we te bereiken dat in de toekomst studenten naar de universiteit gaan die een bewuste keuze gemaakt hebben voor natuurkunde en ook enige kans hebben een dergelijke studie te voltooien.

Vanuit Nederland werken we met twee mensen aan dit project: mevrouw Hettie Winkel van het Bureau Internationale Samenwerking en -- sinds augustus '94 -- Ben Jansen als opvolger van Anne Holvast vanuit de Vakgroep Didactiek van de Natuurkunde. Zij worden daarbij terzijde gestaan door een Begeleidingscommissie en incidenteel door medewerkers vanuit de universiteit: in het recente verleden b.v. Hans Kolijn voor de aankoop van machines voor een werkplaats en Klaus Boers voor het geven van adviezen voor de aanleg van een elektrische installatie in diezelfde werkplaats. En in de nabije toekomst dr. H. Dijkerman voor het leren experimenteren. In Guatemala zijn voor de duur van de tweede fase permanent twee Nederlanders aanwezig als stuwende kracht ter plaatse tezamen met de Guatemalteekse coördinator Lic. Edgardo Alvarez. Die Nederlanders zijn dr Jan Giesen voor het universitaire natuurkundeonderwijs en ir Rob van Haren voor het natuurkundeonderwijs op de middelbare

school en de inrichting van een werkplaats. Het overleg verloopt vooral met behulp van e-mail en fax en tenminste eenmaal per jaar wordt er een reis naar Guatemala gemaakt voor een werkbezoek: helderheid scheppen in gerezen problemen en het maken van een planning voor de komende tijd.



dr J. Giesen en echtgenote

In de tweede fase, die in augustus 1994 is ingegaan, zullen we aandacht besteden aan de volgende punten:

- * Het gebruik van praktikum- en demonstratie-experimenten
- * Scholing van natuurkunde-docenten van de middelbare school
- * Organiseren van cursussen voor universitaire docenten
- * Enkele docenten de mogelijkheid bieden zich elders te scholen, b.v. aan een universiteit in Mexico
- * Het inrichten en bemensen van een werkplaats voor het maken van (prototypen van) praktikumbenodigdheden
- * Leren experimenteren

We hebben daartoe in maart van dit jaar een container naar Guatemala gestuurd gevuld met apparatuur voor de werkplaats, natuurkundeboeken voor het inrichten van een bibliotheek en praktikum-apparatuur voor het doen van experimenten. Deze gevulde container woog bijna 8000 kg en had een waarde van f. 160.000,- en is op 2 mei aangekomen op het universiteitsterrein van de USAC.

De Universiteit

Bij dit projekt is de USAC als universiteit betrokken omdat deze van oudsher een speciale plaats inneemt in het land. Het is een universiteit waar iedereen kan studeren. De drie of vier privé-universiteiten in het land zijn aanmerkelijk duurder, hebben goede docenten en zijn goed geoutilleerd.

De USAC telt ongeveer 70.000 studenten waaronder ruim 3000 studenten die natuurkunde als hoofd- of bijvak hebben. Een van hun klemmende vragen aan ons is dan ook : "Hoe geef je natuurkunde-onderwijs aan grote groepen studenten ?"

Er zijn veel werkstudenten. Deze werken overdag om in hun levensonderhoud te kunnen voorzien en zijn van vier uur 's middags tot tien uur 's avonds op de universiteit, ook op vrijdag. Tussen de colleges door wordt er gegeten bij een van de talrijke kraampjes of gecopieerd bij een van de copieermachines die daartoe speciaal op de gang gezet zijn. Auteursrechten ? Tenminste één student koopt een boek en vele anderen kopiëren.

De USAC in Guatemala en ook de dependance van de USAC in Quetzaltenango zijn gevestigd op een zeer uitgestrekt universiteitsterrein waartoe noch politie noch het leger vrije toegang hebben. Veel universiteitsgebouwen munten niet uit door schoonheid, wel door hun eenvoud en zijn ruim, robuust en massief. Vooral in Quetzaltenango is de politieke bewogenheid van de studenten af te lezen uit de vele teksten die zowel op de muren aan de binnen- als buitenkant van diverse universiteitsgebouwen zijn aangebracht. Critisch zijn op het regeringsbeleid is kenmerkend voor de USAC en soms niet zonder gevaar. Zeker in het recente verleden werden studentenleiders zonder veel omhaal door de politie opgepakt om vervolgens zonder enige vorm van proces te verdwijnen. In november

1994 waren er (studenten-)onlusten omdat de prijs voor het openbaar vervoer plotseling met 50 % dreigde te worden verhoogd. Eén student werd neergeschoten en overleed tenslotte doch 46 anderen zijn "verdwenen".



Muurtekst met portret van Che Guevara

Iedere 4 jaar wordt de rector van de universiteit benoemd na het houden van verkiezingen. In die verkiezingstijd hangen op het universiteitsterrein spandoeken en aanplakbiljetten van de mededingende kandidaten met hun programma. Als tenslotte de rector gekozen is dan heeft de studierichting waartoe deze rector behoort een streepje voor. Personen die een belangrijke rol vervullen in het beleid en beheer van de universiteit worden door de nieuw benoemde rector vervangen liefst door personen uit zijn eigen studierichting. Niet altijd even bevorderlijk voor de continuïteit.

Ieder jaar in maart zijn de "Huelga de Dolores" actief. Dat is een groep studenten die bij bedrijven geld inzamelt dat voor een deel gebruikt wordt voor drank doch grotendeels ten goede komt aan de armen in Guatemala. Verder wil de traditie dat deze studenten gedurende een week aan de poorten van het universiteitsterrein staan en

iedere automobilist die binnen wil geld vragen. Je kunt dit "afkopen" door van te voren een sticker te kopen die je op je auto plakt. Vroeger ging dat inzamelen van geld aan de poort niet altijd zonder geweld. De auto van degene die niet wilde betalen werd dan bewerkt met een hockeystick. De studenten die collecteren hebben een gekleurde kap op die hen onherkenbaar maakt.



Studenten houden auto's aan

De kleur is kenmerkend voor de faculteit waartoe de studenten behoren. Gedurende de inzamelweek telkens studenten met anders gekleurde kappen.

Het Land

Door zijn oorspronkelijke bevolking, zijn natuurschoon en mooie weer is Guatemala een prettig land. Praktisch het hele jaar door heerst er een zomerse temperatuur. Er is een gering verschil tussen zomer en winter. In de hoofdstad, die op 1000 meter hoogte ligt heerst een temperatuur van 20 tot 30 graden. In lager gelegen gebieden kan de temperatuur oplopen tot 40 graden in de zomer. Guatemala wordt het land van de eeuwige lente genoemd. Door de zomerse temperaturen groeien er veel tropische vruchten en is er een groot aanbod van groenten. Op de plaatselijke markten een zeer kleurig schouw-

spel. In Guatemala komen vele bananenplantages voor. Daarom wordt dit land ook wel *de bananenrepubliek* genoemd. Onder deze bananenbomen worden vaak koffieplanten gezet, omdat deze niet in de volle zon mogen staan. Koffie is dan ook een bekend exportartikel in Guatemala.

Het land is ongeveer drie maal zo groot als Nederland en telt ruim 9 miljoen inwoners. Meer dan de helft van de oorspronkelijke bewoners bestaat uit "indigenas", afstammelingen van de oorspronkelijke bewoners, de Maya's. Deze indigenas vormen een sterk heterogene bevolkingsgroep: er komen 21 verschillende indianentalen voor. De plaats die deze indigenas in de Gualtemalteekse samenleving innemen vormt nog steeds (evenals in Mexico) een voortdurend onderwerp van gesprek. Wat de indigena willen is simpel: Geef ons een stuk grond waarop we naar eigen inzicht kunnen leven. Van echte erkenning is tot nu toe niet veel te merken. Kenmerkend voor de indigenas is de zeer kleurige kleding van voornamelijk de vrouwen. Het geeft iets heel vrolijks. Op hun gezichten is vooral een zekere berusting, een gelatenheid af te lezen.

Het grootste deel van het land is in handen van een 300 tal families die zeer rijk zijn en dat tenminste zo willen houden. Tot die families behoren ook Amerikanen. In de jaren vijftig heeft een president van Guatemala verandering willen aanbrengen in extreme vormen van grootgrondbezit. Hij wilde bepaalde gebieden onder de arme boeren verdelen. Dat idee werd hem door de rijken niet in dank afgenomen. De CIA ontwrichtte zijn bewind, de man werd afgezet en voor communist uitgemaakt, waarna de Amerikanen de mogelijkheid hadden "militaire adviseurs" te sturen om Guatemala "te helpen in hun strijd tegen het communisme". Voor de Amerikaanse eigenaars van bananenplantages in Guatemala een effectieve manier hun bezit veilig te stellen.

Het leger neemt in Guatemala een belangrijke plaats in. De manschappen worden goed betaald en hebben een voorziening voor hun oude dag. Bij banken, supermarkten, grote winkels en bij sommige partikulieren tref je ze in overvloed aan als bewakers, met automatische wapens en een verveelde en soms argwanende blik in hun ogen.

Guatemala is niet alleen het land van de eeuwige lente, het is ook het land van de eeuwige tirannie. Het leger en de guerilla die opkomt voor de rechten van de indigenas spelen al jaren een kat en muis spelletje. De guerilla is niet uit op een echte confrontatie. Ze willen in hun discussie met de regering hun argumenten af en toe kracht bij zetten om een gebied te verwerven waarop de indigenas naar eigen idee kunnen leven en werken. Dus blazen ze bijvoorbeeld een brug op of blaast het leger een brug op en geeft de schuld ervan aan de guerilla.

Treinen voor het vervoer van personen zijn er niet in Guatemala. Er is een enkel lijntje voor het vervoer van goederen. Personenvervoer geschiedt met bussen, waarbij vooral het lokale vervoer gebruik maakt van veelal afgedankte Amerikaanse schoolbussen. Deze bussen worden volgepropt met passagiers. Dikwijls zijn er geen kaartjes, maar is er wel een lenige jongen die zich door de bus wurmt om het geld op te halen, aan de achterkant de bus verlaat om even later vanaf de voorkant weer een nieuwe ronde te maken.

Het land heeft de naam onveilig te zijn. Duitsland en de V.S. hebben Guatemala als vakantieland ontraden. Amerikanen worden in Guatemala soms met argusogen bekeken omdat ze ervan verdacht worden kinderen te ontvoeren omwille van hun organen of om wille van adoptie. De hoofdstad is ingedeeld in zones en een aantal daarvan is beslist onveilig. " Mocht je toch overvallen worden hou je dan ge-deist en geef de spullen die ze vragen. Dan heb je een redelijke kans het er levend af te brengen". Dit is het algemene advies. Ook op de weg naar Tikal waar restanten van bouwwerken van de Maya's te vinden zijn, is de kans overvallen te worden redelijk groot. Je kunt danook beter naar Tikal vliegen. Tijdens mijn eerste weekend in Guatemala waren er in de hoofdstad ruim 20 doden. Vonden ze daar ook wat aan de hoge kant. Doch er zijn hele gebieden in Guatemala waar je rustig kunt verblijven zoals b.v in Quetzaltenango dat in een gebied ligt met veel heuvels en vulkanen. De natuur is er mooi en de mensen heel vriendelijk. Met wat kennis van het spaans zul je makkelijker contacten leggen en merken dat mensen met weinig materieel bezit ook kunnen gelukkig zijn.

EXACTE VROUWEN IN UTRECHT in de twintiger en dertiger jaren

De trouwe FYLAKRA-lezer zal zich ongetwijfeld herinneren dat in het vierde nummer van de 36-ste jaargang, juli 1992, een artikel was afgedrukt met de titel "De Nederlandse Optiek en Instrumenten-fabriek Dr. C.E. Bleeker" van de hand van Gijs van Ginkel. Hoofdpersoon was onmiskenbaar mevr.dr Caroline Emilie Bleeker. Ongeveer vanaf die publicatie liep de FYLAKRA-redactie rond met het plan om een serie artikelen te publiceren over "geleerde vrouwen in de fysica". Omdat dat voornemen tot nu toe mondjesmaat gestalte kreeg was Gijs van Ginkel bereid de persoonlijke herinneringen van de emeritus hoogleraar Medische Fysica en voormalig rector magnificus van onze universiteit, prof.dr Maarten A. Bouman te redigeren. Het resultaat laat zich hieronder lezen.

"De exacte wetenschappen vormen een mannenbolwerk. Bij wiskunde is de situatie hopeloos, bij natuurkunde zeer slecht en bij sterrenkunde belabberd". Zo begint de kop van een artikel in de wetenschapsbijlage van *de Volkskrant* van zaterdag 29 april j.l waarin de bekende Amerikaanse astronome Vera Rubin aan het woord komt. Zij was in Nederland voor het houden van de Oort-lezing aan de universiteit van Leiden. Haar voordracht handelde over het raadsel van de donkere materie.

Govert Schilling, de verslaggever van *de Volkskrant*, vroeg dr Rubin o.a. ook naar haar mening over de oorzaken van het geringe aantal vrouwen bij de exacte wetenschappen. Rubin zegt in het artikel o.a. dat de oorzaak van het probleem op de universteiten moet worden gezocht. "Veel grote universiteiten hebben geen enkele vrouwelijke hoogleraar sterrenkunde in dienst. Afstuderen onder leiding van een vrouwelijk hoogleraar is zeldzaam. Op die manier houdt het vertekende beeld zichzelf in stand". Verderop in het artikel komen de inspanningen van Rubin aan de orde voor de verbetering van de positie van de vrouw in de exacte wetenschappen. Ze zegt dan o.a. "Als je alle hindernissen eenmaal genomen hebt en als sterrenkundige werkzaam bent word je wel serieus genomen. Als je iets interessants te vertellen hebt luistert iedereen wel. Nee, de grootste hindernis is

het behalen van de doctors-titel. Het probleem van het geringe bijdrage van vrouwen aan de exacte wetenschappen wordt algemeen beschouwd als een vrouwenprobleem, niet als een probleem van de wetenschappelijke gemeenschap. Als ik het voor het zeggen had, zou ik eisen dat de benoemingscommissie van een universiteit voor de helft uit vrouwen bestaat. Dat zou al een hele verbetering zijn." En het verloop van het professorenbestand van een faculteit mag van Rubin ook wel wat groter zijn". Tot zover enkele citaten uit *de Volkskrant*. Het leek ons een goede intro voor het nu volgende artikel.

In onze faculteit wordt al enige tijd geprobeerd mogelijke barrières voor vrouwelijke wetenschappers op te sporen en te verwijderen. De FYLAKRA-redactie heeft op zich genomen om facultaire wetenschapsvrouwen uit het verleden weer voor het voetlicht te brengen. Prof. Maarten Bouman was bereid om in zijn geheugen te graven en op een rijtje te zetten welke fysische vrouwen hij zich herinnert uit zijn lange facultaire carrière.

Hier komt zijn relaas:

"In de dertiger jaren meldden zich jaarlijks zo'n 15 tot 20 eerstejaars studenten aan voor de studierichtingen a t/m e. (Dat waren resp. fysica, astronomie, wiskunde en een enkel scheikunde). Niet in elk jaar meldde zich een meisje als studente aan, terwijl er ook jaren waren dat zich enkele studentes tegelijk aanmeldden. De meisjesstudenten en medewerksters, die ik mij herinner uit die periode zal ik hieronder vermelden.

De moeder van Jan Denier van de Gon (hij zou later hoogleraar Medische Fysica worden) is van voor mijn tijd. Zij studeerde begin 1936 aan onze faculteit.

1 - Truus Eymers begon haar studie omstreeks 1925 en trouwde een facultaire fysicus, nl. dr Van Cittert. Zij zou grote bekendheid krijgen als directeur van het Utrechtse Universiteitsmuseum. Daarin volgde zij haar echtgenoot op, die deze functie tot zijn overlijden vervulde.
2 - Mej. dr. Caroline Bleeker begon omstreeks 1920 met haar fysica-studie. In het begin van de dertiger jaren startte zij een weten-

schappelijke instrumentenfabriek, de Nederlandse Optiek en Instrumentenfabriek NEDOPTIFA, die in eerste instantie aan de Oude Gracht-Korte Nieuwstraat was gevestigd.



Caroline Bleeker (*rechts op de foto hierboven - red.*) nam de hoofd-assistent van de Technische Dienst van het Fysisch Laboratorium, drs Willems, mee naar haar bedrijf. Met de heer Willems had zij, zeer geëmancipeerd, een LAT-relatie avant-la-lettre. Ze woonden ieder in een groot, nieuw huis op de Maliesingel, waren "buren", met een verbindingsdeur op de eerste verdieping. Dr Bleeker was tot ca. 1930 hoofdassistent bij het hoofdvakpracticum Natuurkunde. Haar bedrijf werd internationaal vermaard door de kwalitatief hoogwaardige instrumenten die er werden gemaakt. Bleeker Optiek was het eerste bedrijf ter wereld, dat fasecontrast-microscopen produceerde door een nauwe samenwerking met de uitvinder ervan, Frits Zernike.

3 - Greet Miessen begon haar studie in 1934 of 1935. Zij specialiseerde zich in het onderwijs in de natuurkunde. Die specialisatie leverde haar een docentenpost op aan de Katholieke Universiteit te Nijmegen. In 1938 raakt zij emotioneel verstrikt in het web van Amor. Een romance begon met J.A. Smit, later hoogleraar Atoomfysica bij onze faculteit.

De onder 1 t/m 3 vermelde vrouwen hadden een eigen carrière in de Natuurkunde. Daarnaast zijn er nog de volgende vrouwen, die ik mij herinner:

* **Jule Roosenburg** van 1933 of 1934. Zij kreeg omstreeks 1942 haar doctorandustitel. In 1945 trouwde zij met de latere prof. dr W. Maas (DSM), hoofdassistent Technische Dienst van het Fysisch Laboratorium.

* **Ali van de Burg** van 1932 of 1933. Zij promoveerde bij Biophysica en trouwde later Carel Spruit, een chemicus, die ook bij Biophysica werkte. Wassink werkte in die tijd ook bij Biophysica. Toen deze een hoogleraarsbenoeming kreeg in Wageningen gingen Ali van de Burg en Carel Spruit met hem mee naar Wageningen.

* **Tineke van de Scheer** studeerde in dezelfde tijd als Ali van de Burg en was ook aan Biophysica verbonden. Zij heeft doctoraalexamen gedaan. Is daarna naar de KEMA gegaan (geloof ik).

* **Lies van Rijckevorsel** begon haar studie ca. 1934, maar zij maakte haar studie niet af.

* **Mieke Verloop** startte haar studie in 1936. Zij was actief in het verzet en overleefde door ziekte de oorlog niet.

* **Rie Bout** begon haar studie in 1936 en werd na haar doctoraal examen begin 1940 lerares ergens in Limburg.



De minister en haar premier: Marga Klompé en Willem Drees

* **Marga Klompé**, gepromoveerd chemica (1941 -red.), deed aanvullend natuurkunde in 1942-1943 voor een lesbevoegdheid. Later was zij actief en zeer bekend in de Nederlandse politiek. Zij was Minister van Staat *(daarvóór was zij bekender als Minister van [Cultuur, Recreatie en] Maatschappelijk werk in vier kabinetten, samen twaalf jaar lang. Beroemd werd zij vanwege de kus die zij uitwisselde met de schrijver Gerard Reve, die toen nog Gerard Cornelis van 't Reve heette, bij de uitreiking van de P.C. Hooftprijs in 1969 - red.)*

* **Truus Scherpenhuizen Rom** arriveerde in 1933 of 1934. Zij deed wel doctoraal examen (geloof ik) na de oorlog. Ze was lang en vaak ernstig ziek.

* **Mevr. Berkelbach van de Sprenckel** begon in 1938 of 1939. Zij begon wel met de studie, maar verdween na enkele jaren.

* **Mevr. dr Ninck Blok** uit omstreeks 1922. Zij maakte gebruik van de gastvrijheid die elk dr of drs in die tijd werd geboden voor het doen van onderzoek zonder dat daar iets voor hoefde te worden betaald. Aan het eind van de dertiger jaren werkte zij enkele jaren parttime in het laboratorium.

* **Clara Molenaar** begon haar studie omstreeks 1934 en verdween omstreeks 1942-1943. Als Joodse moest zij onderduiken om haar leven te redden. Zij was de resterende jaren ondergedoken in de Achterhoek en overleefde zo de oorlog. Zij deed net geen doctoraal examen.



* **Miep Coelingh** (met lorgnet) *(op de foto met haar echtgenoot)* van

ca. 1928-1930. Zij is met man en macht geholpen aan haar drs-titel. In 1938 huwde zij M.G.J. Minnaert.

* Verder waren er twee religieuze zusters. De ene was Francesca, de andere ?? Voor mij bleven die wat mistig. Ze moesten lerares worden op meisjes-internaten, denk ik. Na een A- of B-opleiding in één of ander vak konden ze dan direct aan de universiteit met het na-candidaats-programma beginnen.

* Denk aan Johanna Westerdijk (sigaren rokend). Steun voor menig UVSV-meisje (*Voor wie dat niet weet: de UVSV was en is een gezelligheidsvereniging voor meisjes, het vrouwelijk corps zagezegt - red.*).

Dat zijn ze denk ik. Dames waren schaars!"

Tot zover prof. Bouman.

Van de oudgedienden onder de FYLAKRA-lezers zou ik willen vragen om te reageren op dit overzicht als u aanvullende informatie en of foto's hebt van de genoemde fysische vrouwen of van andere hier niet genoemden uit die tijd.

Tekst: Maarten Bouman
Redactie: Gijs van Ginkel

NB- 1 - Een eerste reactie was er snel. Bij het drukgereedmaken van bovenstaand artikel voor FYLAKRA 1995 nr.5 herinnerde FYLAKRA-eindredacteur Evert Landré zich zijn wiskunde-lerares Lies van Rijckevorsel. Zij verbond zich aan de Amersfoortse RHBS in 1952 en werkte er in ieder geval in 1971 nog. In een volgend alumni-nummer komen wij terug op het artikel van prof. Bouman.

NB - 2 - De foto van Caroline Bleeker, waarvan de maker onbekend is, is ontleend aan een album dat dr Bleeker aan het Universiteitsmuseum heeft geschonken; de foto van Marga Klompé komt uit het boek "Marga Klompé" van Ineke Jungschleger en Claar Bierlaagh (Veen, uitgevers - Utrecht/Antwerpen, 1990); de foto van Miep Coelingh komt uit een album dat in 1963 werd samengesteld t.g.v. het emeritaat van prof. Minnaert. Het album bevindt zich in het archief van de Vakgroep Sterrenkunde

HULDIGING PROF G. 'T HOOFT

24 mei 1995, kantine BBL



Felicities voor prof. 't Hooft; op de bovenste foto bewonderen Jaap van Eck, Guus Schippers en mevr. Nijboer de medaille, op de onderste foto wordt hij gefeliciteerd door Kees Andriess



Bovenste foto: aan één tafeltje gevonden de emeriti (vlnr) Endt, Ruijgrok en Nijboer; **onderste foto:** CvB-voorzitter Veldhuis spreekt de familie 't Hooft toe: vlnr de moeder van de medaillewinnaar, zijn echtgenote, Gerard 't Hooft (dan Bernard de Wit) en de dochters Ellen en Saskia (en Hans van Himbergen) (alle foto's: Evert Landré)



Universiteit Utrecht

Faculteit Natuur- en Sterrenkunde

Princetonplein 5
3584 CC Utrecht