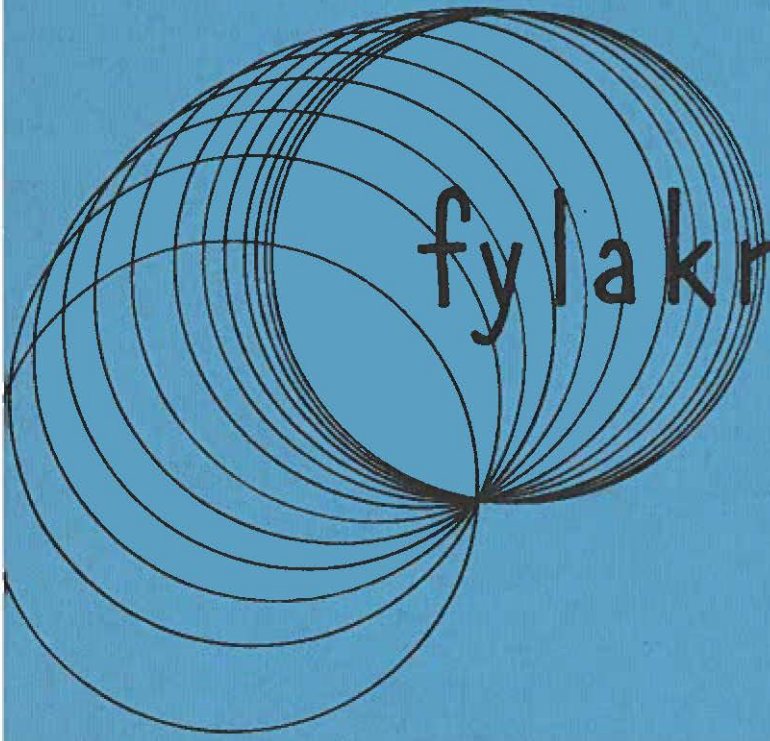
november



fylakra

FYLAKRA

(Mededelingenorgaan van het Fysisch Laboratorium)

15e jrg.nr.9 november 1971

Redactie : C.van der Leun (voorzitter), mej.C.E.Lagerweij, J.H.Jasperse, J.Kerssen, M.F.Peeters,F.van der Valk en J.B.Wouterse.

Correspondenten : J.Rol en B.van Zijl.

EEN NIEUW JASJE

Wellicht heeft u zich afgevraagd toen u deze nieuwe fylakra in handen kreeg of dit nog wel dezelfde Fylakra was als altijd. Welnu, vele zaken veranderen, veranderen ingrijpend soms, zoals de bestuursstructuur en de behuizing van het Fysisch Lab., maar om het veel misbruikte citaat uit Gorter 's Mei dubbel te mishandelen:"Een nieuwe jas en geen nieuw geluid". In Fylakra zult u nog steeds dezelfde rubrieken vinden als voorheen. Met het bericht van het opraken van de oude omslagen kwam echter van de offset-afdeling van de heren Van Zoest en Van de Voorde om technische redenen het verzoek van het oude folio-formaat over te gaan op A4.
Dit opende de mogelijkheid ook de omslag te gaan "offsetten". De redactie vond Ton van Raan bereid enkele voor dit proces geschikte omslagen te ontwerpen, waarvoor hem hartelijk dank. De redactie koos de tekening die u zag en Corine Lagerweij zal iedere maand een bij haar stemming en het weer passende ondergrondkleur uit de zes ter beschikking staande kiezen.
Uit Van Raan's ontwerpen werd deze gekozen om z'n grafische keacht en om de vele interpretatiemogelijkheden die het biedt, zoals: vele afdelingen die samen een geheel vormen of: het kost moeite de zaak rollende te houden of iets met bodemloze putten of hoornen des overvloeds, vult u maar aan.

Met de vorm verandert ook het distributiesysteem. Niemand van het Fysisch Lab. krijgt de fylakra voortaan nog thuis gestuurd, tenzij bij ziekte of andere bijzondere omstandigheden. Een voldoend aantal zal nu aan de secretaresse van iedere afdeling gestuurd worden met het verzoek ze over de bureaus van alle medewerkers (inclusief studenten) te distribueren. De stapels bij de portiers van de Bijlhouwerstraat, K.V.S. en Trans I zijn voortaan alleen nog bedoeld voor niet-gelokaliseerde studenten en de komende en gaande man. Met uw gewaardeerde medewerking hoopt de redactie hiermee zowel de economie als de kwaliteit van de verspreiding te dienen. En daarmee u.

J. Kerssen.

PERSONALIA

Geboorten:

3 oktober 1971 Linda Antoinette Cornelia dochter van de heer en mevrouw Roelofs-Hempenius

29 oktober 1971 Marcel Hubèrt zoon van de heer Wouterse(Didaktiek) en mevrouw Wouterse-Kelfkens.

Huwelijk:

25 november 1971 de heer De Ridder (A.Z.U.-Med.Fysica) met mejuffrouw Slot.

Nieuwe staf- en personeelsleden:

1 november 1971 drs.M.A.van Driel, wet.medewerker bij Kernfysica
P.Engels (FOM), glasinstrumentmaker bij de Universiteit Werkplaats

15 november 1971 drs.A.Langenberg (FOM), wet.medewerker bij Atoomfysica (Gasontladingen TN2)
F.J.A.Klinkhamer, techn.medewerker bij Technische Natuurkunde (Vacuümfysica)

Uit dienst:

15 november 1971 drs.W.van Willigen, wet.medewerker bij Atoomfysica (Massaspectrometrie A2).

STUDIE-FACILITEITEN

Nu studeren en straks .....
U kent die kreten wel. Het is echter niet mijn bedoeling een uiteenzetting te geven waarom het nuttig, ja soms zelfs noodzakelijk,is om uw vakkennis te vergroten, of tenminste op peil blijft.

Ik ga er vanuit, dat u dat zelf wel weet. Wat u echter kennelijk niet of onvoldoende weet is, dat er voor medewerkers van de R.U.U. een aantal tegemoetkomingen zijn met betrekking tot het volgen van een opleiding. Eigenlijk had u het kunnen weten, want in "U" van 10 september 1971, derde jaargang nr.4, is de regeling studie-faciliteiten volledig gepubliceerd.
Niet gelezen? Jammer, 't was toch ook voor u bestemd. Ik ga een en ander hier niet herkauwen, maar licht er enkele, mijns inziens de belangrijkste punten uit. Voor echte belangstellenden ligt de regeling ter inzage en op uw verzoek krijgt u er een mondelinge toelichting bij.

Waarom studie-faciliteiten?

Men wil de studiezin van het personeel met een volledige dagtaak bevorderen, enerzijds door het verlenen van financiële steun en anderzijds door het beschikbaar stellen van studie-tijd tijdens de werkuren.

Voorwaarden.

Er is bijna geen regeling zonder voorwaarden. Hier geldt, dat de dienst in zekere mate belang moet hebben bij uw studie. Dit "dienstbelang" wordt ruim opgevat. Twijfelt u? Dan is u gauw geïnformeerd.

Welke opleidingen?

Er is zo'n grote verscheidenheid in opleidingen,dat het gemakkelijker is aan te geven welke niet voor ver-

goeding in aanmerking komen. In het algemeen is dit het geval voor algemene voor-opleidingen, zoals gymnasium, atheneum, Havo, L.B.O. en Lavo (er zijn uitzonderingen!). Hoeveel?

Erkende beroepsopleidingen: bedrijfs- en dienstopleidingen, bij- of nascholingscursussen vallen in het algemeen wel onder de regeling.
De financiële tegemoetkoming bedraagt in de meeste gevallen 50% van de studiekosten (inschrijvingskosten, examengelden, boeken en leermiddelen tot f200,--per jaar voor de officiële duur van de studie; reiskosten (100%) en verblijfkosten (volgens tabel).
Bij deze "50% regeling" is het uitgangspunt dat zowel het bedrijf als de medewerker belang heeft bij de studie. In die gevallen, waarin praktisch uitsluitend bedrijfsbelangen in het geding zijn, bijvoorbeeld bij reorganisatie, wijziging functie zonder promotie voor betrokkene, bedrijfsopleidingen en andere, wordt een 100% tegemoetkoming verleend.
Het is mogelijk voorschotten te verkrijgen.
"Faciliteiten".

Het is gebleken, dat veelal niet duidelijk is wat hiermee wordt bedoeld. Studeren kost niet alleen geld, maar ook (vrije) tijd. Nu is niet alleen werktijd duur maar ook de eigen tijd is kostbaar, al of niet in waarde uit te drukken.

Er is in de regel voor avondstudie, naast de vereiste intelligentie, een grote dosis doorzettingsvermogen nodig. Een avondopleiding wordt gemakkelijker begonnen dan afgemaakt.
Bij voorbaat ons respect voor degenen, die het aandurfder
Vooral voor hen is het belangrijk te weten, dat avondcursisten voor hun studie verlof met behoud van bezoldiging kunnen krijgen.
Die tijd varieert van een halve dag tot ten hoogste anderhalve dag per week. Toekenning hangt af van de aard van de opleiding en het studieprogram. Tevens geldt: "Wanneer de omstandigheden zulks rechtvaardigen". Het zal duidelijk zijn dat een avondstudie van enkele uren per week er geen studieverlof verleend kan worden.

Heel belangrijk is dat leerlingen van algemene voor-opleidingen (gymnasium, enz. - zie eerder gegeven opsomming), hoewel zij niet vallen onder de financiële regeling. Wel in aanmerking kunnen komen voor studieverlof. Ook hier geldt weer:"Wanneer de omstandigheden zulks rechtvaardigen en tenminste een halve dag per week, indien zij in de examenklas zitten".

Zo maar?

Neen. Er moet zowel voor de financiële tegemoetkoming als voor het bezoldigde verlof een zogenaamde "nadienverklaring" worden getekend, dat wil zeggen dat men zich bereid verklaart x maanden na het beëindigen van de studie in dienst te blijven (x = afhankelijk van grootte en duur van de verleende faciliteit. Hiervoor gelden schema's).

Hoe aan te vragen?

Via chef of werkgroepleider naar personeelfunctionaris. Deze beoordeelt de aanvraag in overleg met u. Een commissie studiefaciliteiten van het Bureau van de Universiteit beslist. Zijn wij het oneens met de beslissing dan is her-overleg mogelijk en beroep bij het Hoofd van de Hoofdafdeling Personeel.

Iets nieuws?

Ja en neen. De nu weergegeven regeling geldt vanaf 1 augustus 1971 en gaat beduidend verder dan de nog steeds geldende richtlijnen van de Minister van Binnenlandse Zaken hierover van 1960.

Oh ja, succes bij uw studie.

M.F. Peeters.

WIJ LAZEN VOOR U.

Het Nigeriaanse leger heeft meer dan 200 ambtenaren waaronder topfunctionarissen, in Ibadan gearresteerd, omdat zij regelmatig te laat op hun werk verschenen. Ongeveer 400 militairen omsingelden elf ministeries in Ibadan, namen de ambtenaren die te laat op hun werk verschenen mee, verhoorden hen en brachten ze daarna weer terug naar hun kantoren.

Opgenomen uit "Personeelbeleid", uitgave van het N.I.V.E.

FYLAKONfidenties

Uitnodiging.

Het doel van Fylakon is de communicatie tussen de leden van de fysische gemeenschap te bevorderen. De informatie die fylakra verstrekt moet worden aangevuld met persoonlijke contacten.

Zoals u vorig jaar zelf hebt kunnen ervaren, is samen eten daarvoor uitstekend geschikt: samen proeven, samen smullen, samen praten .....
Daarom wil Fylakon ook dit jaar in de vooravond van het Sint-Nicolaasfeest (op vrijdag 26 november) een rijsttafel organiseren, waar iedereen van het Fysisch Laboratorium wordt verwacht!
Ook niet-leden van Fylakon en introducé's zijn van harte welkom!!!
Helaas is Fylakon niet voldoende bij kas om de maaltijd gratis aan te bieden. Zowel van leden als van niet-leden wordt een bijdrage in de kosten gevraagd van f10,-- per persoon.
Voor nadere gegevens: zie de publikatieborden.

Programma Sint-Nicolaasfeest op vrijdag 26 nov.1971.

Transitorium II, Heidelberglaan 2 - 1e verdieping.

Van	18.00-18.30 u.	aperitieven
"	18.30-20.00 u.	rijsttafelen
	20.00	via de luchtbrug naar Trans I

Trans I, Leuvenlaan 21.

Van	20.00-20.30 u.	koffiedrinken in de wandelgang (gratis).
"	20.30-21.45 u.	Sint-Nicolaasfeest in de blauwe collegezaal .
"	21.45-22.15 u.	koffiedrinken in de benedekantine
"	22.15- ?	"gezellig samen uit". Bovenkantine (dansen met muziek van de band van de heer Bletterman, drinken en wat eten).

Parkeren (auto's, fietsen) achter Trans I,Leuvenlaan.

Fylakon voetbalwedstrijden op 5 oktober jl.

Een vaderlijke handdruk voor de kernfysische balversnellers.

-ooo-

Per 1 januari 1972 zal de heer H.M.van Rijn als bestuurslid van Fylakon aftreden. Als opvolger is de heer C.F.Fafieanie aangezocht. Eventuele tegenkandidaten dient u vóór 18 december aanstaande op te geven bij drs.G.A.Hokken, Generatorengebouw, Sorbonnelaan 4, Uithof.

-ooo-

Een onheilige gedachte.

Heeft u al eens gevraagd aan de dames van het Fysisch Lab. of zij van plan zijn op 26 november naar het Sint-Nicolaasfeest te gaan? Krijgt u van sommigen ook van die ontwijkende antwoorden in de trant van:

Nou ik weet eigenlijk nog niet of ik wel kan? Is het u al eens opgevallen hoe vaak de dames koffie met elkaar drinken en geheimzinnige onderonsjes schijnen te hebben? Herinnert u zich ook dat sommigen al jaren ageren tegen het tot nu toe exclusief mannelijk zijn van de Fysisch Lab.Sint en Pieten en hoort u daar nu plotseling niets meer van? Valt u ook het als camouflage zeer geschikte gevis naar de namen van Sint en Pieten op? Realiseert u zich hoeveel juist secretaresses weten van de eigenaardigheden, kleine zwakheden en anecdotische trekjes van diverse medewerkers?

Brengt u dit niet op ideëen voor de toto?
Uw inzending graag vóór 25 november aanstaande 12.00 uur v.m. binnen bij dr.P.J.Zeegers, Lab.voor Kernfysica/Vaste Stof, Sorbonnelaan 4, Uithof.

J. Kerssen.

-ooo-

Ssss.....t

Wij komen eraan. U ziet ons dagelijks maar kent ons niet. Wij observeren, detecteren, deduceren en combineren om de verdeelde Fysisch Lab.gemeenschap in te vangen.
Gij zijt verspreid, ja zéér verspreid en weinig homogeen. Zelfs verkiezingen, welke ook, getuigen niet van eensgezindheid in een streven. Echter op 26 november aanstaande zult gij:

Uzelf verheffen tot de exponent
die éne onvervalste nauwelijks meer bekend,
want dan zal toch moeten blijken
dat we allen op elkaar gelijken.
En ter voorbereiding op het hokken
in de homogene Uithof-blokken,
zullen Sint en Pieten hopen aan te tonen,
dat u heus wel in gemeenschap kunt gaan wonen.

Sint en Pieten.

Correcties interne telefoongids 1971/1973 van het Fysisch Laboratorium (nieuw geel telefoongidsje).

Pag.: Melding Brand en Ongevallen (binnenzijde voorkaft): Brandmeester Rijksuniversiteit, tel.nr. 611371 in 1 4 0 9 6. Alarmering Universiteit Stad: 713434 en alarmering Uithof: 539111 wijzigen in alarmering Universiteit: 5 3 9 1 1 1. Alarmnummer Politie Utrecht:22222 toevoegen: wordt later: 3 3 3 3 3 3.
Ongevallennummer Utrecht:12345 wijzigen in: 3 3 2 2 2 2 (buiten kantoortijd) 9 1 0 2 4 4 doorstrepen; dit is het GGD-nummer voor niet-ongevalsmeldingen. Op deze bladzijde toevoegen: Giftmeldingen A.Z.U.: 7 8 9 1 1 1.

Pag.: H (Ha-Hn): Hage v.d.J.P.H.Drs.:toevoegen 2e toestelnr.1480(b.g.g.), Heijnekamp,G.:toestelnr. 16 wijzigen in 1 7.

Pag.: M: Meent v.d.C.C.H.Mej.:toestelnrs.06-65 wijzigen in 65-15.

Pag.: R: Rijn v.H.M.:toevoegen sein 5 1.2 2.

Pag.: S: Schoonderwoerd H.A.:toevoegen:overige dagen toestelnrs.86-7 3.

Pag.: Omroepsein Bijlhouwerstraat 6 (binnenzijde achterkaft):Veuger P, toestelnr.14 wijzigen in: Rijn v.H.M. toestel 39.

Pag.: Belangrijke telefoonnummers (achterkant gids): FOM Plasmafysica, Rijnhuizen,Jutphaas, kengetal 03471 wijzigen in: 0 3 4 0 2.

M.A van Lith.

ALDUS SPRAK JHR.MR.M.L.DE BRAUW

In zijn rede van 21 augustus ll.hield jhr.mr.De Brauw een pleidooi voor de noodzaak tot efficiency op het terrein van onderwijs en wetenschappen, waarin hij onder andere het volgende stelde.

Welvaart.

In dit verband merkte hij op dat bij een bevolkingstoename van 62% in de laatste 20 jaar het studentental met 566% is toegenomen. Dit is in hoofdzaak een gevolg van de toegenomen welvaart. De doorstroming door het primaire en secondaire onderwijs werd aanzienlijk bevorderd. Aan de poorten van de universiteiten en hogescholen presenteren zich dan ook ongekende grote aantallen mannen en vrouwen.

Volgens minister De Brauw stelt de vrije toegang tot onze instellingen van wetenschappelijk onderwijs deze voor welhaast onoplosbare problemen. Planning heeft ontbroken. Hij noemde dit een internationaal verschijnsel. "Structuren die stammen uit een voorbij tijdperk zien zich nu gesteld voor een taak, waar ze nimmer voor geschapen waren".

Limiet.

Wil men met handhaving van deze structuren dan toch de onderwijstaak uitvoeren, dan kan dit naar de mening van de bewindsman alleen ten koste van ondraaglijke financiële gemeenschapsoffers. Daar is natuurlijk een limiet aan, zo meende hij. Hij zag als gevolgen dat het systeem tekortschiet, dat de bemanning inadequaat is en overbelast wordt en dat de outillage niet in toereikende hoeveelheid aanwezig is. Als eindresultaat zag hij een vermindering van de onderwijskwaliteit, het geheel in gedrang komen van het onderzoek, stagnatie in de doorstroming en vele frustraties. Als het zo doorgaat, zo constateerde de bewindsman, lopen wetenschappelijk onderwijs en onderzoek langzamerhand vast in een troosteloos moeras. En dat terwijl onze maatschappij meer dan ooit, verlangt iedereen -man of vrouw, rijk of arm -de gelegenheid

te bieden tot een optimale ontplooiing van zijn of haar talenten.

Slijtage van kennis.

Op korte termijn bepleitte de minister een totaal andere opzet van de curricula der faculteiten. Volgens hem zullen wij ons meer dan ooit rekenschap moeten geven van de toenemende versnelling van de slijtage van de kennis. Daarom zou in sommige studierichtingen een aanmerkelijke bekorting van de studieduur moeten worden nagestreefd, terwijl ook het post-tertiaire onderwijs- het quartaire- tot ontwikkeling dient te komen.
Ter bevordering van de doorstroming dienen tijdig werkende en zuiverder filters te worden ingebouwd met aftakkingen naar anders gerichte studiepakketten, die thans geheel losgekoppeld zijn van het wetenschappelijk onderwijs. Verder vond hij dat er flexibele overstapmogelijkheden dienen te worden geschapen van de meer op het realiserend vermogen en het feitelijk weten gerichte studies naar de universiteit en hogeschool.

Lange termijn.

Over de planning op lange termijn merkte hij op dat deze inzicht dient te geven in de richting waarin ontwikkelingen moeten worden gestuurd."Het tijdig onderkennen hiervan zal ons in staat stellen tevoren adequate ruimtelijke maatregelen te treffen en het wetenschappelijk kader tijdig te mobiliseren, aldus evenwichtiger en sneller groei bevorderend".

De bewindsman sprak de hoop uit dat deze ontwikkeling in een nauw samenwerkingsverband met alle instellingen van wetenschappelijk onderwijs zou kunnen worden geëffectueerd.
Verder vond hij dat men in een klein land als het onze niet kan permitteren de buitenlandse universiteiten met een relatief veel groter achterland te evenaren in de groei van de wetenschappelijke outillage. "Wij zullen in Nederland moeten komen tot een nauwkeuriger zwaartepuntbepaling tussen universiteiten en hogescholen onderling en onze krachten zorgvuldig moeten verdelen."
Hij zei te streven naar versterking van de groei van het wetenschappelijk onderwijs en het onderzoek bij een be-

perkte toeneming van de middelen. Inhakend op de actualiteit merkte hij op, dat conjuncturele omstandigheden de regering helaas noodzaakten maatregelen te nemen, gericht op de temporisering van de bouw en de toekomstige vermindering van het personeelsaccres bij het wetenschappelijk onderwijs.

Dit artikel is gedeeltelijk overgenomen uit het blad "Uitleg" (nummer 252-september 1971).

H.M.A.M. Wouters.

-ooo-

REISDECLARATIES.

Gezien de onbekendheid bij het indienen van reisdeclaraties omtrent de benodigde gegevens, is er een intern reisdeclaratieformulier ontworpen. Hierop kunt u alle noodzakelijke gegevens vermelden en dit formulier kunt u dan indienen bij de afdeling Boekhouding. U ontvangt daarna een door ons getypte set, welke u na ondertekening naar genoemde afdeling moet retourneren. Er wordt dan voor voor verdere afhandeling zorggedragen.

De FOM-medewerkers dienen gebruik te maken van de speciale FOM-declaratieformulieren en deze in duplo ingevuld en mede ondertekend door de werkgroepleider in te dienen bij de afdeling Boekhouding.
Van beide formulieren zullen de nodige exemplaren bij de secretaresses van de vakgroepen en afdelingen verkrijgbaar zijn.
Ik verzoek u deze formulieren in de toekomst te gebruiken.

H.M. van Rijn,
afd.Boekhouding.

OPEN DAG VAN HET FYSISCH LABORATORIUM BIJLHOUWERSTRAAT

Op woensdag 15 december 1971 zal er door de "Bijlhouwerstraat" een Open Dag worden gehouden als derde in de reeks Open Dagen, die door de verschillende afdelingen van het laboratorium worden gehouden.
Een ieder die (nog) een band, van welke aard ook, voelt met de "Bijlhouwerstraat" wordt uitgenodigd tijdens deze Open Dag de werkzaamheden binnen dit gebouw te komen aanschouwen. Met de Open Dag werken mee de sectie atoomfysica, de werkgroep biofysica en de vakgroep technische natuurkunde.
Er zullen geen rondleidingen gehouden worden maar ieder kan op eigen gelegenheid een bezoek brengen aan de groepen waarin hij of zij geïnteresseerd is. Er zullen explicateurs aanwezig zijn om uitleg te geven bij de opstellingen.
Nadere informatie betreffende de groepen en hun onderzoeken vindt U hieronder.

VAKGROEP TECHNISCHE NATUURKUNDE

In de vakgroep technische natuurkunde (Prof.dr. G.A.W. Rutgers) wordt onderzoek verricht door de werkgroepen Vacuümfysica en Precisie-ijkingen.

Werkgroep Vacuümfysica.

Röntgenstudie in vacuümapparaten (H.J. van Ark)

De zachte röntgenstraling opgewekt in een trefplaatje, dat beschoten wordt met elektronen met een energie tussen 100 en 1000 eV, wordt gemeten met een proportionele telbuis. De golflengte van de gedetecteerde straling wordt bepaald door de transmissie van het venster van de telbuis en ligt tussen 44 en 60 A. Onderzocht wordt hoe de intensiteit van de straling afhangt van het materiaal van het trefplaatje en van de energie van de elektronen.

Het doorslagonderzoek (G.P. Beukema) splitst zich toe op de volgende punten:

1. Invloed van de kathode op het doorslagmechanisme.
2. Invloed van gassen op de emitterende eigenschappen van de kathode.
3. Invloed van de anode op het doorslagmechanisme.

De punten 1 en 2 zijn uitvoerig onderzocht. Voor punt 3 is een speciaal systeem van elektroden ontworpen. Dit is nu zover gereed, dat er metingen mee verricht kunnen worden; het zal op de Open Dag gedemonstreerd worden.

SECTIE ATOOMFYSICA

In de sectie Atoomfysica welke een onderdeel is van de afdeling Atoom- en Moleculfysica (A.M.F.) worden een aantal verschillende onderzoeken verricht onder leiding van Prof.dr. J.A. Smit, waarbij ionen, elektronen, atomen of moleculen botsen op gasvormige of vaste targets.

Werkgroep FOM-TN 2.

(wet. medewerkers: Dr. J. van Eck, Drs. A.F.J. van Raan)
Oorspronkelijk is deze werkgroep in FOM-verband opgezet om onderzoek te doen ten behoeve van de thermonucleaire research. Het was de bedoeling het "voorgebied" van de plasmafysica, het gasontladingsonderzoek, ter hand te nemen. In de loop der tijd is het werk echter de kant van de experimentele atoomfysica uitgegaan en is het gasontladingswerk meer een "side-line" geworden.
Het huidige onderzoek kunnen we als volgt indelen:

Onderzoek triplet-excitatie bij Helium. Met een elektronenbundel worden helium-atomen naar een tripletniveau geëxciteerd. Aan de hand van de uitgezonden straling wordt de excitatie-functie (werkzame doorsnede aanslagproces als functie van de elektronen-energie) bestudeerd (de zogenaamde optische methode).

a. bestudering drukafhankelijkheid excitatie-functie teneinde de invloed van cascade via "collisional transfer" na te gaan.
b. bepaling van de excitatie-functie zelf, tot ca 1 keV. Deze experimenten zijn van belang om de bestaande

theorieën voor triplet-excitatie (spin exchange) te verifiëren.

Ultra violet spectrometrie

a. IJking van twee vacuüm-U.V. monochromatoren. Twee verschillende ijkmethodes worden toegepast: het excitatieproces zelf als bron (resonantielijnen) en microgolfontlading als bron.
b. Onderzoek naar resonanties in de excitatiefunctie van de resonantielijnen van helium (bij de drempelenergie en bij 60 eV). Dit onderzoek geschiedt in samenwerking met Dr. Heideman.

Simultane excitatie en ionisatie. Bij een botsing van een elektron met een atoom kan het atoom in een aangeslagen iontoestand geraken. Dit proces is van groot belang bij de ionlaser. Om tot een beter begrip van dit weinig onderzochte proces te komen wordt de excitatie-functie van een groot aantal ionniveaus tot een hoge elektronen-energie gemeten (20 keV). We hopen hiermee tot een classificatie van de botsingsovergangen te komen waaruit dan mogelijk een model voor het proces van simultane excitatie en ionisatie afgeleid kan worden. Dit onderzoek geschiedt in nauwe samenwerking met het FOM-laboratorium in Amsterdam.

Gasontladingen. In de positieve zuil van een helium-gasontlading wordt de concentratie van metastabiele He-atomen bepaald als functie van druk en stroomsterkte. Hiermee is het mogelijk de stroom-spanningskarakteristiek gemeten met een sonde beter te interpreteren.

Werkgroep Excitatiemetingen

(Dr. H.G.M. Heideman en Drs. T. van Ittersum).
In deze werkgroep worden excitatie-functies van edelgasatomen bestudeerd. In twee "optische" experimenten gebeurt dit door de straling te meten, die de atomen uitzenden na excitatie door een elektronenbundel. Bij 60 eV elektronenenergie blijkt onder andere dat de polarisatiegraad van de straling zeer sterk afhangt van de elektronenenergie. Dit wordt verklaard met het negatief-ionmodel: er wordt een kortlevend negatief-ion

gevormd.
Twee experimenten zijn in voorbereiding. Het elektronspectrometerexperiment met als doel de elektronenwolk van één- of twee-atomige gasmoleculen te onderzoeken met behulp van een bundel elektronen waarvan richting en energie bekend is. Een bundel van elektronen, die alle dezelfde snelheid hebben, wordt op een ruimte, gevuld met het te onderzoeken gas, gericht. Men meet de stroom van elektronen, verstrooid in één bepaalde richting met één bepaalde snelheid en bepaalt zodoende de kans op bepaalde botsingen met een gasatoom of gasmolecuul.
Het tweede experiment heeft tot doel elektronenbundels te monochromatiseren door de elektronen te verstrooien aan helium: bij 19.3 eV elektronenergie wordt een groot deel van de elektronen doorgelaten (energiespreiding < 0.1 eV).

Diffusie in stromend gas (K.W. Reus). Als men door een rechte buis met constante diameter zuiver gas laat stromen (lawinaire stroming) naar een mengsel van dit gas met een ander gas, zal een tijdsonafhankelijk concentratieverloop van het bijmengsel in de buis te meten zijn. In combinatie met een meting van de (constante) gasstroomsnelheid is hieruit de diffusiecoëfficiënt van het systeem te bepalen. Er wordt een opstelling gebouwd om via dit principe diffusiecoëfficiënten bij verschillende temperaturen (0-1000° C) nauwkeurig (1%) te bepalen. Met deze gegevens zijn parameters van interactiepotentiaal modellen te berekenen.

Werkgroep FOM-A 2
(Dr. J. Fluit, Drs. L.G.J. Boesten, Drs. T.F.M.Bonsen, Drs. H. Lemmen, Drs. K.W. Reus, Drs. A. v. Veen, Mej. R.J. Reman).
Ionisatie van metastabiele atomen (T.F.M. Bonsen, L.G.J. Boesten). In ons experiment wordt een bundel atomen achtereenvolgens gekruist door twee elektronenbundels. Op de eerste botsingsplaats van atomen en elektronen worden metastabielen gevormd, die met de

bundel atomen meedriften naar de plaats waar nogmaals een botsing met elektronen plaatsvindt. Hier kunnen ze dan geïoniseerd worden. Op deze manier wordt de werkzame doorsnede voor ionisatie van metastabiele atomen bepaald. Tevens zijn we in staat de aanslagfunctie naar de metastabiele niveaus te meten.
Deze metingen zijn verricht aan de edelgassen en worden voortgezet met bepaalde onverzadigde koolwaterstoffen.

Kataforese en ionen beweeglijkheid bij hoge temperatuur (H. Lemmen). Het onderzoek is gericht op het verkrijgen van informatie over de wisselwerking tussen ionen en atomen. Dit kan onder andere gebeuren in een gasontlading. In een gelijkstroomontlading in een mengsel van bijvoorbeeld Ne en Ar (1% Ar) zal vooral de component met de laagste ionisatiepotentiaal (Ar) geïoniseerd worden en de ontlading in stand houden. Ten gevolge van het aanwezige elektrische veld zullen de Ar-ionen naar de kathode bewegen (kataforese) en de snelheid (gekaraktiseerd door de beweeglijkheid μ) waarmee dit gebeurt, wordt bepaald door de wisselwerking tussen Ar-ionen en de Ne-atomen.
Deze ionenstroom geeft een opeenhoping van Ar bij de kathode maar dit wordt tegengewerkt door diffusie van Ar-atomen in tegengestelde richting met een snelheid bepaald door de diffusiecoëfficiënt D.
De concentratiegradiënt die tenslotte ontstaat wordt gemeten met behulp van monospectrometers en levert na gediend te hebben als uitgangspunt voor meting van de diffusiecoëfficiënt D een bepaling van de beweeglijkheid.

Ionenbombardement op metaaloppervlakken (A. v. Veen) Interactie van een ion (E-ion $>$ 50 eV) met een metaal één kristal resulteert in energie-overdracht aan roosteratomen van de eerste kristallagen. Deze energetische roosteratomen genereren botsingscascades in het kristal, waarin impuls en/of massa getransporteerd wordt. Wanneer een dergelijke botsingsreeks het oppervlak bereikt kan er een oppervlakte-atoom "ver-

stoven" worden; botsingsketens naar binnen gericht kunnen interstitiëlen vormen. De richting van verstuiving wordt sterk bepaald door de configuratie van oppervlakte-atomen. Dit leidt tot een uittreedpatroon van verstoven atomen met uitgesproken voorkeursrichtingen. Detectie van de verstoven atomen wordt onder andere gedaan met een zeer gevoelige kwartskristal microbalans (gevoeligheid o.os atoomlaag per seconde). Het energiespectrum van verstoven atomen en gereflecteerde ionen wordt gemeten met een energieselector. Meting van de looptijd in de selector levert een massaanalyse op.
Analyse van de werkzame botsingsprocessen en aanpassing van interactiepotentiaal parameters is mogelijk door middel van simulatie van veel deeltjes botsingen met de X8.

Richtingsverdeling van desorberend gas vanaf metalen (mej. R.J. Reman). Waterstof diffundeert door een metalen wand. De richtingsverdeling van het desorberende gas wordt bepaald uit drukmetingen. Als permeatiebron wordt onder andere nikkel, in het temperatuurgebied van 700-1100 K, gebruikt. De gemeten verdeling is minder sterk gepiekt in de richting loodrecht op het oppervlak dan uit een theoretisch model volgt. Nagegaan wordt in hoeverre dit een gevolg is van de oppervlakteruwheid. Het is de bedoeling de metingen met een één-kristal te herhalen.

VAKGROEP TECHNISCHE NATUURKUNDE

Werkgroep Precisie-ijkingen.

De werkgroep precisie-ijkingen verricht onderzoek op het gebied van licht- en stralingsmetingen. Mede door de aard van het onderzoek en de gebruikte apparatuur beschikt de werkgroep over ijkfaciliteiten voor electrische grootheden en apparatuur voor temperatuur-, licht- en stralingsmetingen.
Het onderzoek aan een Xenonhogedruklamp XB0900 (J.A. ter Heerdt) omvat de meting en de theoretische beschrijving van het spectrum. Dit onderzoek heeft

vooral ten doel de mogelijkheid om de Xe-lamp te gebruiken als standaardlamp (met een hoge radiantie en een spectrale verdeling die het daglicht benadert) te bepalen. Om de straling constant te houden is een stabilisatiesysteem met een optische tegenkoppeling ontwikkeld.
Bij de groep pyrometrie (J. Bezemer) wordt een fotoelektrische pyrometer ontwikkeld, waarmee temperaturen boven 1000 K gemeten kunnen worden , met een nauwkeurigheid die ca.10 maal groter is dan die van de visuele pyrometer. De nieuwe pyrometer zal gebruikt worden als standaarsinstrument voor temperatuurijkingen en als meetinstrument voor onderzoekingen van de straling van materialen bij hoge temperatuur en van stralingsbronnen.

KLEIN JOURNAAL

november 1971

24 Colloquium didaktiek.
Drs. H.A. Créton: Mentorenbijscholing en hospiteren nieuwe stijl.
Plaats: Collegezaal Trans I, Leuvenlaan 21, Uithof 16.00 u

25 Seminarium Vaste Stof
A.J. Bosman (Eindhoven): Luminescentieonderzoek aan galliumfosfiden.
Plaats: Lab. voor Kernfysica/Vaste Stof zaal 260, Sorbonnelaan 4, De Uithof 16.00 u

26 Sint Nicolaasfeest
Van 18.30 - 20.00 u: rijsttafelen.
Plaats: Trans II, 1ste verdieping, Heidelberglaan 2, Uithof

Van 20.30 - 21.45 u: Ontvangst Sint-Nicolaas in Blauwe Zaal, Trans I Leuvenlaan 21, Uithof.

Van 22.00 - 02.00 u: Fylakon-feest in de bovenkantine van Trans I met de band van Bletterman.

27 Sint-Nicolaasfeest voor de kinderen
Plaats: Kantine Universiteitswerkplaats, Sorbonnelaan 4, Uithof. 14.30 u

december 1971

1 Seminarium theoretische fysica
B. Alder (Livermore, U.S.A.; Amsterdam): Correlations to the Waals model
Plaats: Kleine collegezaal Fysisch Laboratorium, Bijlhouwerstraat 6
16.00 u

Graag stel ik u weer een van onze gasten voor.

Het is ditmaal drs.Sparks uit Wellington(Nieuw-Zeeland). De Victoria universiteit in Wellington, waar hij studeerde, ontleent de naam aan koningin Victoria van Engeland, die op het hoogtepunt van haar regeringsperiode een geduchte vrouw was en vooral bekend stond om haar strenge moraal.In het engelssprekende werelddeel, maar ook bij ons, wordt daarom een strenge moraal nogal eens als "Victoriaans" bestempeld. Maar getuige een opmerking van onze gast dat de Victoria universiteit door een Nieuw-Zeelands politicus eens een broeinest van het communisme is genoemd, zal het er wel niet zo Victoriaans toegaan, hoewel drs.Sparks -verzachtend-opmerkt dat de activiteit van de studenten -uiteraard naast de studie- vandaag de dag zich hoofdzakelijk concentreert op de oppositie tegen de oorlog in Vietnam, de apartheid in Zuid-Afrika en natuurlijk de bekende verontreiniging. Ondanks dit alles verkreeg onze gast in 1966 de "Master Degree" (Drs.) in de natuurkunde en toog daarna aan het werk in het instituut voor kernwetenschappen. Dit is een afdeling van het gouvernement-departement voor wetenschappen en industrieel onderzoek.

Het instituut dat betrekkelijk klein is -een totale staf van iets meer dan 50 personen- bestrijkt een wijd studiegebied, reikend van kernfysica tot radiochemie en geochemie, maar ook tot koolstof-14 datering en opsporing van radioactieve neerslag. De kernfysische afdeling, onder leiding van mr.G.J.M.Callum, is uitgerust met een 3 MV Van de Graaff versneller, evenals ons Generatorengebouw, doch in Wellington met een verticaal staande machine. Bij het kernfysisch onderzoek domineert de studie van protonenvangst-reacties in kernen van de massareeks 50 - 60. Maar ook neutronenreacties, waarvoor men 14 MeV neutronen gebruikt, die verkregen worden door helium-3 te beschieten met deutronen, waarbij neutronen vrijkomen en helium-4 ontstaat; deze reactie wordt aangegeven als ^{3}He (d,n) ^{4}He. Er is reeds veel werk gedaan, het meeste op het gebied van fluorescentie,alsmede het werken met kort levende isotopen, als tracers in biochemische reacties. Een "tracer" is een stof die radioactiviteit uit-

zendt en daardoor met meetapparatuur op zijn weg kan/
/worden gevolgd. Een voorbeeld van werken met tracers is de bestudering van de fotosynthetische werking in planten, waarbij koolstof-11 (met een halfwaarde-tijd van 20 min.) wordt gebruikt. De truc die hierbij wordt toegepast, is, dat een uit de versneller komende helium-3 bundel, in een koolstofdioxyde bevattende cel het radioactieve koolstof-11 maakt. Het actieve gas wordt dan overgedragen aan een andere, in nauw contact erbij gebrachte cel, bijvoorbeeld de cellen in het blad van een plant. De weg van het radioactieve koolstof kan dan met voor radioactiviteit gevoelige meetapparatuur- in dit geval een scintillatieteller- worden gevolgd. De genoemde kernfysische laboratoria zijn de belangrijkste in Nieuw-Zeeland en worden daarom beschouwd als de "autoriteiten" op het gebied van radioactiviteit en wat daarmee samenhangt, hetgeen soms tot ontstellende consequenties kan leiden.
Een voorval waarbij de heer Sparks was betrokken, speelde zich af in een landelijke omgeving in het noorden van Nieuw-Zeeland. Daar ontdekte men enige ronde iets verdiepte plaatsen in een grasveld met struikgewas, alsof er zware voorwerpen hadden gelegen. Er was een zeker heer, waarvan onze gast slechts weet dat hij zoiets als hovenier was, die een Geigerteller had en vertelde dat het gras in de omgeving radioactief was en die bewees, dat er een ruimteschip van een andere planeet was geland.
Daar was geen enkele reden voor dit te veronderstellen, maar een krant in Wellington, die "iets" had gehoord maar niets gecontroleerd, bracht het verhaal in sensationele opmaak met het resultaat dat vragen werden gesteld in het parlement. Hieruit ziet u hoe gemakkelijk een krant als volkomen serieus wordt genomen.De minister van het departement van wetenschappen en industrieel onderzoek vroeg -nogal opgewonden- aan het instituut voor kernwetenschap de zaak te onderzoeken. De daarop volgende veertien dagen werd het instituut overspoeld met pakken en tassen drassige grond en struiken, die gecontroleerd moesten worden op radioactiviteit, terwijl men dit alles kon gadeslaan door middel van de T.V.

En steeds maar vriendelijk meedelen, dat er geen activiteit werd gevonden! Dit resulteerde echter in opmerkingen in de krant als:"men weet meer dan er bekend wordt gemaakt," of:" geheimhouding van de waarheid". Verscheidene weken later kwam men er achter dat varkens het gras en de struiken hadden platgelopen, terwijl door een boer enige boomstronken waren verwijderd.

De reden van de komst van drs.Sparks is het werken aan zijn proefschrift. Utrecht is gekozen, omdat het werk hier goed aansluit op het werk in Nieuw-Zeeland. Het verkrijgen van ervaring en het leggen van contacten. wat de heer Sparks als noodzakelijk ervaart, metfysici die werken in hetzelfde gebied, is daar op het ogenblik niet goed mogelijk. Onze gast peinst over de vraag of dit een voldoende reden is om verder te werken aan een universiteit aan de andere kant van de wereld.
De heer Sparks denkt van wel...en met hem,

J. H. Jasperse.

-ooo-

HET NATUURKUNDE-ONDERWIJS IN EEN ONTWIKKELINGSLAND.

In het laatste juninummer van het Nederlands Tijdschrift voor Natuurkunde publiceerde dr.G.J.C.van der Horst het artikel dat we hierna, met toestemming van het NTvT en de schrijver, overnemen. Dr.v.d.Horst, tot zijn promotie in 1969 werkzaam bij de werkgroep Medische en Fysiologische Fysica alhier, is docent aan de Université Libre du Congo, die met de Vrije Universiteit in Amsterdam door de protestantse achtergrond en door een samenwerkingsprogramma is verbonden.

Het onderwijs in Kongo/Kinshasa is door het koloniale verleden geheel op Belgische leest geschoeid. Deze uitspraak dient nader gespecificeerd te worden, want de Belgische overheid heeft, in ieder geval tot aan de 2e wereldoorlog, nauwelijks een eigen verantwoordelijkheid voor het onderwijs aan Afrikanen gehad. Het onderwijs werd in sterke mate geleid door katholieke en later ook door protestantse missies. De onderwijs-politiek van de koloniale overheid was erop gericht het lager onderwijs op ruime schaal te bevorderen, terwijl de structuering

van het middelbaar en hoger onderwijs in een latere fase moest plaatsvinden. Deze politiek, in wezen fundamenteel tegengesteld aan de Franse strategie, werd door de onafhankelijkheid in 1960 ruw verstoord.

Het middelbaar onderwijs.

Terecht heeft men na de onafhankelijkheid ingezien, dat het middelbaar onderwijs de bottleneck is voor het Kongolese onderwijssysteem. In de jaren 1962-1966 besloot men tot een snelle expansie van de middelbare scholen, zonder dat echter het niveau ook maar enigermate gegarandeerd kon blijven. Ook nu nog is er een ontstellend gebrek aan leraren, met name in de natuurwetenschappelijke vakken.
Dat laatste is begrijpelijk omdat het aandeel van de missionarissen in het onderwijs aanzienlijk blijft en hun belangstelling waarschijnlijk meer in de literaire dan in de natuurwetenschappelijke studie ligt.
Vervolgens bespreekt de schrijver de plaatstelijke vorming van de leraren.

Het hoger onderwijs.

In 1954 werd de eerste katholieke universiteit in Kinshasa opgericht. De Staat opende daarop in 1956 een universiteit in Lubumbashi (Elisabethville) en de protestantse groeperingen zagen hun universiteit in 1964 gesticht. Schrijver dezes is verbonden aan laatstgenoemde instelling, de Université Libre du Congo in Kisangani (Stanleyville). Deze universiteit functioneert in feite pas een drietal jaren. De voortdurende burgeroorlogen en rebellenactiviteiten in de Oostprovincie waar Kisangani de hoofdstad van is, maakten de arbeid onmogelijk.
Momenteel telt de universiteit 7 faculteiten met ca. 700 studenten. De Faculté des Sciences bevindt zich nog steeds in een opbouwfase. Er bestaat een "première candidature", het eerste jaar, met 60 studenten waarin echter nauwelijks een differentiatie naar studierichting plaatsvindt. In het tweede jaar kan de student kiezen tussen: chemie (nu 15 studenten), agronomie (15 studenten) en medicijnen (20 studenten). De totale opleiding tot een licence duurt 4 jaar.

Een natuurkunde sub-faculteit bestaat nog niet. De plannen tot oprichting van een fysica-sectie in het academisch jaar 1971/1972 werden wegens financiële moeilijkheden uitgesteld.

Na-tuurkunde op de middelbare school.

Een nadere studie van het natuurkunde-onderwijs op de Kongolese middelbare school toonde enige merkwaardige facetten, die van groot belang bleken voor de opzet van een verantwoord fysicacollege in het eerste universitaire jaar. Het vereiste programma is sterk verouderd, tranditioneel van signatuur, en laat absoluut geen ruimte voor de moderne aspecten van de fysica. Verschillende onderwerpen uit de mechanica en de elektriciteitsleer worden diep in detail bestudeerd, terwijl andere onderwerpen geheel of nagenoeg ontbreken.

De geringe kwaliteit van het merendeel der leraren is er debet aan dat er een fragmentarische kennisoverdracht plaatsvindt, waarbij de nadruk niet zozeer valt op begrip dan wel op kennis van feiten.
Het middelbare schoolprogramma zou, mijns inziens, zodanig geconcipieerd moeten zijn dat het de leerling invoert in een cultuur die in sterke mate door de natuurwetenschappen geïmpregneerd is. Hoewel de Afrikaanse maatschappij nog niet volledig in het technologisch stadium is getreden, zou de ideale school op dit stadium vooruit moeten lopen. Bovendien behoort de middelbare opleiding een voorbereiding te zijn voor het voortgezet en hoger onderwijs, alsmede het universitair onderwijs. Het is in dit verband verbazingwekkend dat problemen als gravitatie, ruimtevaart, eenvoudige atoom- en kernfysica, optica (in het bijzonder interferentie en diffractie), beginselen van de elektronica, praktisch niet aan de orde komen.

Natuurkunde in het eerste jaar.

Dit betekent een groot handicap voor een natuurkundeprogramma in het eerste jaar. Bovendien hebben de studenten geen enkele ervaring in het experimenteren. De middelbare school heeft ze de kans niet gegeven, en het

knutselstadium thuis hebben ze nooit gekend.
Omdat de student dus minder bij de technologie betrokken is, hebben we gekozen voor een programma waarin sterke nadruk op het practicum werd gelegd. In het zelf ontdekken en herkennen van de natuurkundige verschijnselen in eenvoudige practicumproeven hopen we een kritische attitude over te brengen, die voor het fysisch denken onmisbaar is. In de verificatie van een fysische wetmatigheid via het experiment, levert men tevens de meest definitieve afrekening met een eventueel mythisch-magisch verleden. In tegenstelling tot sommige van hun Aziatische collegae hebben de Kongolese studenten geen minachting voor het praktisch werk, maar ervaren zij het practicum als een complement op het theoretisch college.

Wij hebben een groot aantal (ca.20) eenvoudige proeven ontworpen, die klassikaal op één middag uitvoerbaar zijn. Verschillende van deze proeven behoren in het middelbaar schoolprogramma thuis, maar gelet op het bovenstaande leek het ons nuttig dat de studenten deze simpele experimenten individueel uitvoerden. Er werken 20 studenten op één namiddag, terwijl echter door gebrek aan medewerkers ondergetekende als enige assistentie kan leveren. Bij de organisatie van de practica treedt bovendien nog een andere complicatie op. De studenten zijn nooit compleet bij de aanvang van het academisch jaar aanwezig. De inschrijving is een ingewikkelde procedure, die schriftelijk wordt gevoerd met de gegadigden in het gehele land. Is de student eenmaal toegelaten, dan moet hij zijn vliegticket afwachten. Andere efficiënte transportmiddelen zijn in dit immense land vrijwel niet voorhanden, zeker niet naar het excentrisch gelegen Kisangani. De inschrijving in twee etappes blijkt een tijdrovende zaak te zijn. De laatste student presenteerde zich in de Kerstvakantie! Het practicum lijdt daar sterk onder!

Als de lessen eenmaal zijn begonnen, treedt nog een nieuw element op. Door nationale evenementen van allerlei aard, door studentenacties die onder meer sluiting van de universiteit met zich mee brachten, wordt het aantal effectieve werkdagen ernstig beperkt.

Door genoemde activiteiten gingen in het jaar 1970/71 vier weken voorbij, waarbij colleges en practica stilstonden!

De uitvoerbaarheid van het practicum is dikwijls moeilijk. Behalve de gebruikelijke problemen als voortdurende fluctuaties en doorslagen in de elektriciteits- en watervoorziening, is er vrijwel geen materiaal in de stad aanwezig. Al het eenvoudige basismateriaal moest van buitenaf worden ingevoerd. Hierbij is men sterk afhankelijk van buitenlandse hulpbronnen.Door een gift van de Zweedse kerken konden wij voor een ton investeren, en ook via de V.U.Amsterdam hebben wij op Nederlandse bijdragen kunnen rekenen.
Het college voor het eerste jaar, 4 uur per week, bevat de hoofdsom van mechanica, optica en elektriciteit.Waar mogelijk worden chemische-agronomische medische toepassingen gegeven. Gezien de achterstand, opgelopen op de middelbare school, vordert het college langzaam, maar door het grote aantal uren kan een redelijk niveau worden gehaald. De studenten zijn leergierig en voelen zich intensief bij het programma betrokken. Voor de docent betekent dat een sterke aanmoediging in zijn werk. Een uitgewerkt collegedictaat en practicumhandleiding (in het Frans) vergemakkelijkt de kennisoverdracht.

Een universitaire vorming zonder speurwerk zou weinig overtuigend zijn. Door de geringe mankracht is het onmogelijk individueel een onderzoek van de grond te krijgen. Met de agronomen is overeenstemming bereikt over een gezamenlijk stuk research, dat gecentreerd is rond de fotosynthese. Een voordeel van dit werk is dat het van opzet eenvoudig is en direct op de toepassing afgestemd. De fotosynthese wordt hier namelijk bestudeerd om de produktie van nieuwe voedingsplanten in de Kongo te testen.

Maatschappijbewustwording.

Het zou weinig zinvol zijn de studenten tot jonge technocraten op te leiden, zonder dat zij van de gevaren van dit métier doordrongen zijn. Dat geldt zeker voor een universiteit in Kisangani, die sterk geïsoleerd is gelegen, waardoor de student zich moeilijker

uit eigen beweging kan oriënteren. Goede boeken, tijdschriften en kranten zijn schaars. De oprichting van een studiegroepje over de maatschappelijke verantwoordelijkheid van de fysicus gaf gelukkig aanleiding tot enige reflectie. Het enthousiasme waarmee de studenten deze initiatieven begroeten, werkt erg stimulerend.

Slotopmerking.

De Kongolese overheid wil sterke nadruk leggen op het natuurwetenschappelijk onderwijs. Officieel moet 60% van de studenten in de bêtavakken ingeschreven staan. Dat vereist een deskundig docenten- en assistentenkader, benevens de financiële middelen om de opleiding waar te maken. In de eerste 15 jaar van haar bestaan heeft de katholieke universiteit in Kinshasa 468 licenciés afgeleverd, waarvan er slechts 28 uit de natuurwetenschappelijke sector kwamen.
Aan de Staatsuniversiteit in Lubumbashi studeerden in die tijd 17 licenciés van die richting af, op een totaal van 172. Deze tendens is de laatste jaren niet veranderd en dat betekent, dat een Kongolees kader voor een Faculté des Sciences nauwelijks vindbaar is. Bij het voorstel tot oprichting van een natuurkundige opleiding aan deze universiteit hebben wij daarom als einddoel gesteld:

1. Vorming van bekwame middelbare schooldocenten.
2. Opleiding van een eigen universitair kader.

Want uiteindelijk zal een Afrikaanse universiteit haar rol pas goed kunnen vervullen wanneer zij met eigen inheems kader kan werken, als een instituut dat is ingebed in de Afrikaanse leefsituatie.

G.J.C. van der Horst.

-ooo-

PROMOTIE HANS DE JONGH

Op maandag 18 oktober promoveerde Hans de Jongh op een onderwerp uit de atoomfysica. Gezien de recente grote aantallen promoties uit de kernfysische hoek doet het ons een genoegen dat ook op een onderwerp uit de atoomfysica een "vlotte" promotie mogelijk is. Gezien de netto duur van zijn verblijf op het Lab. (3 j. + 10 maanden) heeft hij een flinke steun verleend aan de mediane studieduur (totale promotietijd ca 4 j. + 4 maanden). Het was altijd plezierig om met hem samen te werken en door zijn doorzettingsvermogen en werklust is deze betrekkelijk korte promotieduur gerealiseerd. Gedurende deze jaren heeft Hans uitgebreid gestoeid met verschillende vacuüm-monochromatoren om hieraan een aantal geheimen te ontfutselen. In tegenstelling tot sommige gebieden, waar het rekentuig een belangrijke plaats inneemt bij de metingen, werd hier de zege op de materie "bevochten" via hand-, meet-, denk- en improvisatiewerk-talent. De automatisering werd echter - waar mogelijk - ingevoerd, zodat thans een eerste doorbraak naar het in de toekomst verwachte automatische, via rekentuig gestuurde, meet- en regelsysteem gerealiseerd is. Hans heeft verder een bescheiden bijdrage geleverd aan de recente doorbraak om het proefschrift zelf geheel te verzorgen. Hij heeft, met behulp van Mevr. Peeters, zelf de "masters" voor het off-set procedé verzorgd hetgeen toch nog wel wat zweetdruppeltjes heeft gekost. In de laatste maanden heb ik dan ook wel eens de verzuchting gehoord: Waar ben ik aan begonnen. Alles kwam echter keurig op zijn pootjes terecht, tegen een alleszins acceptabel bedrag.
Hij was ook geïnteresseerd in het wel en wee van de studenten, gezien een van zijn stellingen. Hoewel het natuurlijk moeilijk is om te voorspellen hoe groot de behoefte aan fysici is over 5 jaar, zou de gemiddelde eerste afgeleide van de vraag toch een redelijke aanduiding moeten geven; een betere voorlichting op dit gebied zou beslist niet tot "zo maar een stelling" beperkt hoeven te blijven.

In zijn huidige werkkring tracht Hans nu de geheimen van het weer te doorvorsen. Dit heeft al tot opmerkelijke resultaten geleid (hoewel het nog te vroeg is om van een positieve correlatie te spreken). Nadat hij namelijk bij het KNMI in dienst was gekomen viel het ons op dat - in tegenstelling tot vroeger - de weersvoorspellingen aan de conservatieve kant bleken te zijn. Wij (TN 2) hopen nu maar dat deze (persoonlijke?) beïnvloeding moge doorwerken en dat de toekomstige "korte termijn" weersvoorspellingen, waarop hij zich gaat werpen, de naam van het KNMI verder in een gunstige zin zullen beïnvloeden.
Wij wensen hem - en ook zijn vrouw + 1e telg - een "zonnige" toekomst toe.

J. van Eck.

-ooo-

PROMOTIE HENK KINDERDIJK

Op woensdag 27 oktober promoveerde Henk Kinderdijk op een onderwerp uit de Gasontladingsfysica. Hij heeft zich jarenlang verdiept in de "sondes", dit zijn (voor niet ingewijden) metalen bolletjes en draadjes die in een gasontlading gestoken worden. Echter hij heeft zich niet alleen tot deze "sondes" beperkt, zoals U wellicht uit eigen ervaring weet. Indien iemand een probleem had en Henk tegen het lijf liep en zijn probleem uitstalde, dan was Henk altijd een getrouw toehoorder en aandrager van oplossingen.
Via zijn eigen onderzoek stuitte hij ook diverse keren op onderwerpen waarvan de oplossing nog niet goed bekend was. Dit heeft minstens tot één promotie geleid waarbij het experimentele werk een antwoord leverde op een vraag door Henk gesteld. Deze algemene belangstelling heeft beslist bijgedragen tot zijn uitgebreide fysiche kennissenkring, die zich over het Fysische Laboratorium en het Laboratorium voor Plasmafysica uitstrekt.
Toen zich na een aantal jaren gasontladingswerk een promotie-onderwerp begon af te tekenen was Henk zelf de
/dit eerste om/min of meer vastgestelde onderwerp minstens
één keer grondig te wijzigen, wat beslist zijn invloed

op de promotieduur heeft gehad.
Zijn werk in Rijnhuizen, waarbij m.b.v. microgolven faseverschuivingen en resonantieverstemmingen tengevolge van inhomogene media (in casu gasontladingen) gemeten werden, bleek echter een goede ondergrond voor het boekje op te leveren, te meer daar hij tevens een uitgebreid rekenprogramma ter interpretatie van zijn resultaten, tot een goed eind had gebracht.
Het opschrijven en uitwerken van het geheel bleek een zware taak te zijn, omdat steeds weer betere verklaringen gezocht en meestal ook gevonden werden.
De laatste jaren heeft hij het uitwerken en schrijven van het boekje gecombineerd met een leraarsbaan, hetgeen in deze snel veranderende tijd ook op scholengebied, geen kleine prestatie is.
Wij hopen dat dit werk, dat hem na aan het hart ligt, hem voldoening mag schenken in evenredigheid aan de inspanning. Tevens hopen we dat hij zo af en toe nog eens zijn neus om de hoek van de deur steekt om het "zondige" gesprek van een of twee weken of maanden geleden weer op te pakken en op deze manier niet geheel het contact met het Laboratorium te verliezen.

J. van Eck.

-ooo-

HANDBOOK OF CHEMISTRY AND PHYSISCS.

Er is weer gelegenheid om in het bezit te komen van het Handbook of Chemistry and Physics van de Chemical Rubber Company tegen sterk verlaagde prijs.

De 51e editie (1970-1971) wordt aangeboden voor $8,- (normale peijs $25,-) op voorwaarde dat er vooruit wordt betaald en er minstens 10 exemplaren tegelijk worden gekocht. Met bijkomende kosten wordt de prijs per exemplaar f30,-.

Belangstellenden kunnen zich tot en met 31-12-1971 opgeven in de KVS-bibliotheek (bij mej.E.M.G.Bruggink) of in de bibliotheek van het Fysisch Laboratorium,Bijlhouwerstraat 6.

Tegelijk met de inschrijving gelieve u het genoemde bedrag contant te voldoen.

L.W.B. Verbeek.

NIEUWS VAN ELEKTRONICA

(Waar alle stromen nog onvervuild zijn)

- Het magazijn meldt de aanwezigheid van een nieuw assortiment knoppen en knopjes, met losse pijltjes,randen, doppen en schaaltjes in allerlei hippe kleuren.
- De documentatieafdeling krijgt iedere 14 dagen van United Trade Press het industrieblad Electronic Components. Nevens de vele reeds aanwezige tijdschriften kunt U dit op onze leestafel op 409a inzien.
- Enkele grepen uit de afleveringen: ATOptica kreeg een 10 kanaals datalogger met Friden-Facit omzetter en de nodige interface en control. Vlammen verwierf een voeding voor een holle kathode spectraallamp. Didaktiek ontving een video-inverter voor het negatief en met vergroot contrast weergeven van tekst, ten dienste van slechtzienden.
- Even een misverstand ophelderen: onze printservice is ingesteld om lieden even snel uit de brand te helpen. We gaan er van uit dat series van enige importantie zich wel zó vroeg aankondigen dat ze zonder bezwaar kunnen worden uitbesteed!
- Het komt steeds vaker voor dat opdrachtgevers speciale kleuren vragen voor hun apparaten, zgn."bijpassend" in hun opstelling. Zolang echter alle fabrieken hun eigen (en onderling ten zeerste verschillende) kleur voeren, zien wij daar de zin niet zo van. Beschouwt U ons maar als een andere fabriek, met eigen kleur en uitvoering. Door de aard van ons werk zijn we gebonden aan een voorraad pre-fab gespoten kasten en panelen. Wilt U tòch anders, dan zult U ergens een bemande spuitcabine moeten zien te vinden.
- De kwartsklok houdt er niet van in het nieuws te komen. Hij is op 'n moeilijke manier rot, waardoor we t.n.o. slechts het 8e cijfer garanderen. Wel alvast dit: per 1 januari aanstaande verdwijnt de "offset" en wordt alle tijd "atomic". U hoort er nog van. Het artikel in 't vorige nummer was te vroeg ...

G.J. Komen.

= Bijlage bij het novembernummer van Fylakra.

Werkgroep Biofysica onder leiding van prof.dr.J.B.Thomas.

Bij de werkgroep Biofysica wordt de fotosynthese bestudeerd, dat is de omzetting van lichtenergie in chemische energie, zoals die in de plantenwereld plaatsvindt. Ruwweg wordt dan ook het probleem van 2 kanten benaderd. Enerzijds het fysische aspect van het primair gebeuren in de fotosynthese, namelijk de lichtabsorptie voor chlorofyl, aanleiding gevend tot redox reacties. De produkten van genoemde reacties, gevormd ten koste van de energie van degeabsorbeerde lichtkwanten, worden dan door de plantencellen gebruikt voor de instandhouding van tal van chemische processen.

Dit alles dient niet alleen voor de instandhouding en groei van de plant, maar uiteindelijk voor alle leven op aarde.

Hiermee is dan gelijk de chemische kant van het onderzoek aangeduid. Van belang voor een beter inzicht in al deze processen is voorts de kennis omtrent structuur en samenstelling van de de chloroplasten, de celdeeltjes, waarin alles zich afspeelt.

Van de fysische methoden welke in de werkgroep worden gebruikt noemen we het meten van absorptie, fluorescentie, luminescentie en elektronen van spinresonantie. De chemische methoden omvatten onder andere het meten van Hill

Tot slot mag nog worden genoemd het kweken van tal van algen en bacteriën. Dankbaar materiaal voor het onderzoek.

C.Bril.