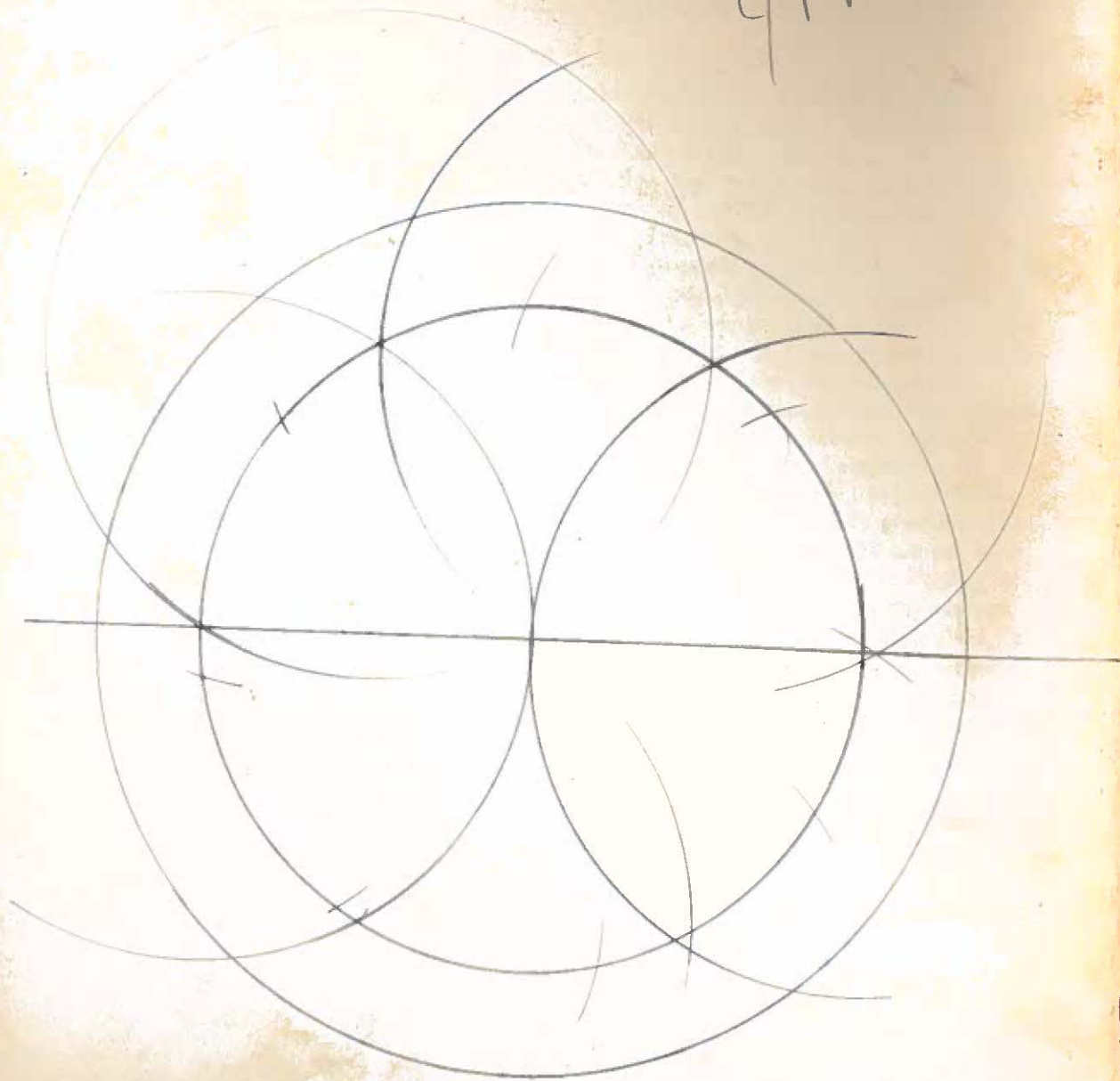


2/99/49.5



65-4

fylakra



Redactie: Prof. Dr. J.B. Thomas, voorzitter.
Dr. Tj. Hollander, Mej. W.A.M. Rutten, A.J. Schimmel,
Drs. C.M. Schoonheim, M.F. Hillenaar, B. van Zijl.

WEL WOORDEN, MAAR OOK DADEN.

Het kan zijn, dat Het gebeurt. Wat dat "Het" is, is punt twee. Maar door het met een hoofdeletter te schrijven, wil de redactie duidelijk doen uitkomen, dat het iets is, dat de moeite waard is om in Fylakra op te nemen. De vraag is nu: hoe komt Het in Fylakra? De weg is kort en simpel: brengt U het desbetreffende verhaal alleen maar even naar het secretariaat, en wij doen de rest. Wij dus de daden, U de woorden. Het eerste gedeelte is dus heel eenvoudig, ware het niet, dat het eigenlijk het laatste gedeelte was. Want het werkelijk eerste gebeuren vindt plaats bij U, in U, en door U.

En hoe gecompliceerd is een mens! Vraag daar de biologen maar eens naar, of liever, doe het maar niet. Al die gecompliceerdheid staat tussen de stof van Uw artikel en ons. Misschien wijfelt U om Uw gedachten op papier te zetten, misschien wijfelt U niet, maar bent U bang, dat Uw stijl niet goed is. Misschien ook, bent U niet bang dat Uw stijl niet goed zal zijn, maar ziet U er tegen op bekendheid als auteur te krijgen. Accoord, alle roem is lastig, voor zover hij niet prettig is. Maar toch, als je niet iets op de koop toeneemt, kom je nergens. En het is juist de taak van Fylakra om ergens heen te leiden, namelijk daarheen, waar onze laboratorium gemeenschap zichzelf kan zijn.

Het kan dus zijn, dat Het gebeurt. Dat gaat ons allen aan, en daarom moeten wij het weten. Zo moet ook U het weten, namelijk dit, dat de Redactie overstroomd dient te worden met bijdragen, die nu eens niet geschreven worden om mee te doen met een prijsvraag, maar omdat het niet anders kan.

De Redactie.

BEHEER- EN LABORATORIUM MEDEDELINGEN.

Als een kat in een vreemd pakhuis.

Heeft U zo'n gevoel ook wel eens gehad? Enkele lezers wellicht nog niet zo lang geleden, toen ze als nieuweling binnen onze muren kwamen. Talloze nieuwe gezichten, namen en dingen zie je zo'n eerste dag. Teveel om te onthouden. Dit gebeurt dan ook prompt niet. Toch zal ieder het prettig vinden om zich gauw "thuis" te voelen, wat ook voor de te verrichten werkzaamheden beter is.

Ieder die zelf eens "new-comer" geweest is, zal zich dat gevoel van -als-een-kat-in-een-vreemd-pakhuis- kunnen voorstellen.

Hoe is het zich gauw thuisvoelen, het reduceren van het vreemde nu te bereiken? Door de nieuweling goed en collegiaal te ontvangen en hem of haar die informatie te geven die voor een goede functie-vervulling nodig is. Daarbij hoort ook bijvoorbeeld het kennismaken met verschillende medewerkers. Natuurlijk moet iedere chef of leider van een onderdeel voor een doeltreffende ontvangst zorgen. Maar ook iedere collega kan daaraan zijn steentje bijdragen. Ik wil graag onderstrepen dat hier voor iedere leider en medewerker een taak ligt. Wie over introductie en in het algemeen over personeelsbeleid meer wil weten, kan altijd bij mij terecht, al is het maar om een boek te lenen.

Het lijkt goed U door te geven dat naast de individuele introductie in de werkgroep of op de afdeling ieder op de dag van indiensttreding door de personeelsfunctionaris ontvangen wordt en van hem iets over de organisatie van het Fysisch Laboratorium en over de gang van zaken hoort. Na verloop van enkele weken komen enkele nieuwe collega's bij elkaar, waarbij dan de heren Wouters en Schoonheim ingaan op gerezen vragen, een nadere toelichting geven, en iets over de geschiedenis van het laboratorium vertellen. Verschillende wetenswaardigheden van algemene strekking zullen over enige tijd op papier gezet worden en als bijvoegsel in het algemene introductie boekje van de Universiteit opgenomen kunnen worden. Daarna wordt het Transitorium en de nieuwe werkplaats bekeken, waarmee a.h.w. een blik in de toekomst geworpen wordt. Een toekomst, die we nu, plan na plan, steen na steen, opbouwen.

Lezers van Fylakra die niet eerder in de gelegenheid werden gesteld de binnenmuren van het Transitorium te zien en dit wel willen, kunnen zich opgeven bij Mej. Rutten (toestel 65). Zij ontvangen dan te gelegener tijd een uitnodiging.

Enslotte onderstreep ik dat introductie meer is en meer beoogt dan een "gezellige" ontvangst: "wanneer men ontvangen wordt met een opleidingsprogramma dan betekent dit dat men verwacht wordt, maar niet als een volleerde. Het betekent tevens dat men geholpen wordt binnen afzienbare tijd iets te presteren".

Drs. C.M. Schoonheim.

De eerstvolgende mededeling is voor ieder van belang, de tweede hoeft U, hopelijk, juist niet in praktijk te brengen.

1. Mede in verband met het vertrek van de heer v.d. Werff dienen aanvragen voor vakantie en verlof rechtstreeks aan Mej. Rutten of Mej. Vernooy (kamer 302c) gericht te worden. Eventuele vragen, ook over bijv. bijzonder verlof, zullen zij gaarne trachten te beantwoorden. In de procedure zijn geen wijzigingen aangebracht. Wel attenderen we U er op vakantie en verlof tijdig en via Uw chef of werkgroep leider aan te vragen.
2. Ook ziekmeldingen kunt U ('s morgens uiterlijk 9.30 uur) aan beide dames doen. Over ongevallen in beroep, ook als deze niet direct tot verzuim leiden, ontvangt één van de dames gaarne onverwijld bericht. Vergeet U daarnaast niet U ook bij hen beter te melden.

P E R S O N A L I A

Blijde gebeurtenissen

9 mei 1965

Marten Andries, zoon van
de heer en mevrouw Kroes-Kelder.

Verloving

Mej. E.A.G. Karsen en de heer P.D. Verdouw hebben zich 8 mei j.l. verloofd.

Mej. M.G. van Luyn verlooft zich op 27 mei 1965 met de heer W. van der Linden.

Huwelijk

Op 25 mei 1965 zal de heer W. Hogervorst in het huwelijk treden met Mej. R. Weijkamp.

Op 26 mei 1965 treedt de heer J. Langerak in het huwelijk met Mej. H.T. Kuurstra.

Jubilea

1 juni 1965 is het 25 jaar geleden dat de heer J.P. Hogeweg bij het Fysisch Laboratorium in dienst trad. Op 2 juni 1965 zullen de heer en mevrouw Hogeweg in een bijeenkomst in de grote collegezaal worden gehuldigd, waarna er om ca. 17.00 uur in de bibliotheek een receptie zal worden gehouden. Deze receptie is voor iedereen toegankelijk.

8 juni 1965 is het 12½ jaar geleden dat de heer G.J. Komen in dienst trad van de Stichting FOM en op het Fysisch Laboratorium kwam werken. Enkele jaren later is de heer Komen in Rijksdienst overgegaan.

Wij wensen beide jubilarissen van harte geluk met deze bijzondere dag!

Nieuwe Staf- en Personeelsleden

De heer C. Alderliesten is per 1 maart 1965 aangesteld als wetenschappelijk medewerker in FOM-verband bij de werkgroep Kernfysica.

De heer J.P. de Jongh is 22 maart 1965 aangesteld als assistent op het bijvak practicum.

De heer C. de Haas van Dorsser is op 1 april 1965 als assistent op het hoofdvak practicum in dienst getreden.

De heer S.J. Dijkstra is per 15 april 1965 aangesteld als assistent op het bijvak practicum natuurkunde.

De heer Th.A.C. Kradolfer en de heer W.A.M. Veltman zijn per 15 april 1965 aangesteld als assistenten op het hoofdvak practicum natuurkunde.

De heer P.A.M.F. Oostwegel trad 15 april 1965 in dienst als assistent bij het propaedeutisch practicum.

Als schoonmaakster in het Fysisch Laboratorium traden in dienst:

Mevr. J. Groot Hulze-van den Ham met ingang van 26 april 1965.

Mevr. W.C. Rijnbergen-v.d. Berg " " " 26 april 1965.

Mevr. C. van Loveren-Sluyk " " " 29 april 1965.

Mej. L.A. van Plateringen " " " 10 mei 1965.

Mej. J.J. Annema begon op 1 mei 1965 haar werkzaamheden als telefoniste van het Fysisch Laboratorium, waarmede een eind kwam aan de steeds wisselende telefoon-dienst van de laatste weken.

Vertrokken Staf- en Personeelsleden

De heer H.J. van der Werff zal per 1 juni 1965 het Fysisch Laboratorium voorgoed verlaten en een functie aanvaarden als controleur in de buitendienst van de Nederlandse Spaarbankbond. 21 Mei a.s. is de laatste dag dat U de heer van der Werff in kamer 210 zult kunnen aantreffen.

Wij wensen hem veel succes in zijn nieuwe werkring.

Mutaties

De heer J.A. Kapper is thans weer werkzaam in de hoofdwerkplaats, na enige tijd de heer G.L. Blettnerman te hebben ingewerkt op de studentenwerkplaats.

Na-kandidaten

M.J.M. van der Heijde Julianaweg 236, Utrecht.

M.J.N. Jacobs Balistraat 11, Utrecht.

Buitenlandse gasten

In de werkgroep Kernfysica zal van 1 mei 1965 - 15 juni 1965 werkzaam zijn de heer Sven Maripuu, verbonden aan de Chalmers University of Technology, Dept. of Physics, Göteborg, Zweden. In de maand mei zal de heer Maripuu als zitkamer gebruiken: kamer 304, toestel 31.

Doctoraal examens

5-4-1965 P.J.J. Lamoré.

10-5-1965 Mej. A.L. Vis.
G.A.P. Engelbertink.
S. Kruizinga.
C.W. van Scherpenzeel.

Promoties

12 mei 1965, 16.15 uur:

A. Bouwknecht op een proefschrift getiteld:

"Microwave galvanomagnetic effects in n-type germanium".

Promotor: Prof. Dr. J. Volger.

17 mei 1965, 14.30 uur:

J.Ph. Steller op een proefschrift getiteld:

"Handigheid of inzicht?". Onderzoek naar de resultaten van het natuurkunde-practicum bij het v.h.m.o.

Promotor: Prof. Dr. M.G.J. Minnaert.

31 mei 1965, 13.30 uur:

W. Shelleman op een proefschrift getiteld:

"A flame as a standard of temperature".

Promotor: Prof. Dr. J.A. Smit.

Diversen

Mej. M. van Leeuwen - werkzaam in het Transitorium - is reeds geruime tijd ziek en zal voorlopig nog niet kunnen gaan werken. Wij wensen haar van harte een voor-spoedig herstel.

De personeelsvereniging zond haar een fruitbakje, waarvoor Mej. van Leeuwen hartelijk dankzegt.

Inmiddels is Mej. A. van Boggelen weer voor halve dagen teruggekeerd in het Fysisch Laboratorium. We hopen gaarne dat ze spoedig zover hersteld zal zijn, om haar volledige dagtaak te kunnen hervatten.

BUITENLANDSE VERBLIJVEN

Gedurende het gehele jaar 1964 ben ik een medewerker geweest van het Argonne National Laboratory van de Amerikaanse Atoomenergie Commissie. Het was voor mij een bijzondere ervaring aan stralingsonderzoek te mogen werken in dit grote onderzoekcentrum, waar meer versnellers en reactoren beschikbaar zijn dan in Nederland en België tezamen.

Het Argonne Nat. Lab. is ontstaan nadat Enrico Fermi zijn eerste kernreactor had gebouwd in Chicago. Deze eerste proefreactor had met succes gefunctioneerd in de catacomben van een stadion in Chicago. Het succes van deze proefnemingen maakte de constructie van een grotere reactor wenselijk en er werd een geschikt terrein voor gevonden buiten Chicago. Uiteindelijk kwam men terecht op het terrein dat nu wordt ingenomen door het grote laboratorium met zijn 5500 medewerkers. In de eerste jaren na de oorlog was het verder ontwikkelen van reactoren de voornaamste bezigheid in Argonne.

Geleidelijk echter werd de onderzoek-gezichtskring uitgebreid en nu staan er onder meer gebouwen voor wiskunde, fysica, chemie, metaalonderzoek, reactorfysica, reactor-technologie, hoge energie fysica, biologie, medisch onderzoek, versnellers en reactoren, alles tezamen op een terrein van ongeveer 15 km² op ongeveer 40 km ten zuidwesten van Chicago. Hoewel het reactoronderzoek nog een belangrijk deel van het gehele werkprogramma omvat, wordt de laatste jaren het accent verschoven naar de hoge energie fysica. In 1963 werd een versneller voor 12,5 miljard Volt voltooid en in gebruik genomen. De maximale energie van deze versneller ligt beneden die van Brookhaven en van de Cern te Geneve, maar de intensiteit van de bundel zou aanzienlijk groter moeten worden dan van deze andere machines.

Het programma van onderzoek aan reactoren omvat de ontwikkeling van reactoren voor bijvoorbeeld de scheepvaart en de ruimtevaart. De werkzaamheden zijn deels theoretisch, daarnaast (of beter "daarna") experimenteel en technisch. Hoewel de theoretische werkzaamheden aan de ruimtevaart reactor nog niet voltooid zijn, heeft men wel een aanvang kunnen maken met experimentele studies. De reactor zal bij zeer hoge temperaturen moeten werken en men meent de reactor kern van wolfram te moeten maken. Waterstofgas zal na verhitting de stuwende bundel moeten geven. Het gedrag van reactor onderdelen in waterstof bij hoge temperatuur, hoge druk en hoge stroomsnelheden vormt één van de technische problemen die zullen moeten worden aangepakt.

De voornaamste Reactor typen waarmee men bij Argonne werkt, zijn de kokend water reactor en de "snelle breed reactor" (fast breeder). Op het terrein te Chicago staat sinds 1956 een experimentele kokend water reactor die inmiddels in vermogen is opgevoerd tot 100 Megawatt.

Naast het terrein bij Chicago heeft men ook nog de beschikking over een zeer groot terrein in de staat Idaho voor onderzoek met grote reactoren. Op dit terrein zijn een vijftal water reactoren gebouwd, die uitstekend hebben gefunctioneerd. Het experiment wordt nu afgesloten.

De eerste "snelle broeder" werd in 1963 na 12 jaren goed functioneren stil gelegd. De tweede reactor van dit soort, EBR-II zal ongeveer 62 Megawatt aan warmte produceren.

Hij moet voorloper zijn van enkele zeer grote broedreactoren die ongeveer 1000 Megawatt electriciteit moeten gaan produceren, zo omstreeks 1990.

Zelf was ik werkzaam in het chemisch laboratorium en werkte er aan eigenschappen van het gehydrateerde electron. Dit is een electron dat na in water te zijn geproduceerd door ioniserende straling, in de oplossing is afgeremd en daarna ingevangen door enkele water moleculen. Tezamen met deze watermoleculen diffundeert het electron door de oplossing en reageert tenslotte met verontreinigingen en/of opgeloste stoffen. Het is een chemisch zeer reactief ding en het heeft zeer interessante fysische en chemische eigenschappen.

Het gehydrateerde electron kan langs optische weg worden aangetoond na een korte stoot ioniserende straling. De duur van deze stoot was ongeveer 1 microseconde (een miljoenste seconde) en zowel een 14 MeV lineaire versneller als een 3 MeV van de Graaff generator waren in staat dergelijke korte stoten van voldoende sterkte te leveren. Voor ons onderzoek werd meestal een lineaire versneller gebruikt. De machine werd bediend en in bedrijf gehouden door een vaste staf. De onderzoeker die experimenteren wilde, behoefde slechts op te geven welke stralingscondities hij wenste, hoeveel straling en wanneer. Men had dus alle tijd zich te concentreren op het experiment. Bij het experiment zelf had men geen of weinig hulp. Vaste medewerkers kregen wel hulp van assistenten en analisten. De tijdelijke medewerkers moesten het zelf redden. In mijn geval betekende dat wel hard werken maar het ging zonder grote moeilijkheden. Als het welslagen van een experiment afhangt van de zuiverheid van glaswerk en oplossingen voelt men zich toch het meest gerust wanneer men zelf alle voorbereidingen heeft uitgevoerd. Vooral als het gaat om een onderzoek dat in korte tijd moet worden uitgevoerd. Het begin van 1965 zou ik immers weer terug naar Utrecht dienen te keren, en dan zouden de metingen praktisch voltooid moeten zijn. Welnu, dat is voor een goed deel gelukt. Er is nu een tamelijk volledig stel metingen beschikbaar waarvan de nadere analyse en uitwerking momenteel nog aan de gang is.

Wat zijn nu de belangrijkste indrukken en conclusies die ik zou kunnen doorgeven tot meer nut van de lezer? Onder meer dat indien men voorbereidingen maakt voor een tijdelijk verblijf aan een goed buitenlands instituut, men er goed aan doet een afspraak te maken voor 1 jaar met de mogelijkheid dit naar wederzijds goedvinden te verlengen tot 2 jaar. Het is heel moeilijk om in 1 jaar een goed stuk werk in een nieuwe omgeving te voltooien. Heeft men het na een jaar gezien dan kan men zijn tijd beter weer ergens anders besteden. Is men echter na een jaar goed op gang met het onderzoek dan is het heel jammer het te moeten afbreken. Men keert dan terug met gevoelens van frustratie die niet gemakkelijk te verdrijven zijn.

Mijn belangrijkste ervaring was het herontdekken van de eigen creativiteit. In een omgeving waar alle beslommeringen afwezig waren en waar men geen zorg voor organisatie, hulpmiddelen en onderwijs behoeft te hebben kan alle aandacht op het onderzoek zelf worden geconcentreerd. Helaas maken te weinig Nederlanders het mee om te kunnen werken in een omgeving waarin geen zorg meer is voor materiële hulpmiddelen en waar men onderzoek en niets anders kan doen.

Het zgn. sabbatical jaar lijkt een aardige instelling. Na 6 jaren van intensief onderwijs kan men zich een vol jaar wijden aan de zuivere wetenschap. Gezien het tempo waarin het onderzoek in de V.S. voortschrijdt op belangrijke gebieden, lijkt het me beter dat, wanneer men althans wil pogen aan de nederlandse universiteiten een hoog internationaal niveau te handhaven, een aantal onderzoekers een ander schema volgen. Zelf dacht ik dat na 3 jaren universiteit twee jaren elders zouden moeten volgen. Indien men van ieder 5-tal jaren er 2 geheel aan onderzoek kan wijden en de overige 3 jaren bijv. voor 40%, dan haalt men een jaargemiddelde van 80%. Daarmee zou men een kans behouden de concurrentie het hoofd te kunnen bieden. In ieder geval kan men dan rustig stellen dat als het dan niet lukt het aan de man zelf moet liggen. Hoe een dergelijk voorstel te verkopen aan een Minister of aan Curatoren is een zaak waar ik me liever niet druk om maak. Dat zou beslag leggen op het percentage tijd dat voor niet-wetenschappelijk werk bestemd is en dat moet ik zo klein mogelijk houden.

Wat het gedwongen samengaan van onderwijsplichten en onderzoekwerkzaamheden betreft, heb ik de indruk gekregen dat dit niet steeds een optimale combinatie is. Noch het onderwijs, noch het onderzoek lijkt me ermee gediend. Als je onderzoek doet, moet je geen andere zaken aan het hoofd hebben en ik denk dat hetzelfde geldt voor goed onderwijs geven. Vooral als iemand een uitgesproken voorkeur heeft voor één van de twee zou men hem niet moeten verplichten zich met beide zaken bezig te houden. Daarnaast lijkt het me ongewenst vanuit wetenschappelijk oogpunt, wanneer promovendi en pas gepromoveerden (indien ze tenminste nog jong zijn) zich bezig houden met onderwijs, tenzij het hun roeping is. Maar nu raak ik een onderwerp aan dat zoveel aspecten heeft, dat het niet achteloos in enkele regels kan worden afgedaan.

Het viel me ook op dat een groot deel van het onderzoek in het Argonne Nat. Lab. een gevolg is van plannen op lange termijn. Daarbij werden niet de details van het onderzoek lang tevoren vastgelegd maar wel de vermoedelijke richting waarin het onderzoek zou kunnen gaan en welke grote hulpmiddelen daar te zijner tijd voor nodig zouden kunnen zijn. Tevens werden dikwijls de inspanningen van verschillende werkgroepen en afdelingen gecoördineerd om op die wijze te komen tot een goed benutten van het aanwezige talent.

Aan de Universiteit is de gang van zaken anders en het verschil zal wel toe te schrijven zijn aan het feit dat de uitgangspunten van de twee instellingen verschillend zijn.

Aan Argonne is het hoofddoel wetenschappelijk onderzoek, terwijl onze Universiteiten in de eerste plaats onderwijsinstellingen zijn. Dat verschil uit zich in een verschillende aanpak van de werkzaamheden en in een verschillende wijze van beleidsvoering.

Aan de Universiteit wordt men aangesteld om onderwijs te geven en in zijn "vrije tijd" doet men onderzoek. Vele dienaren van de Universiteit koesteren in hun hart de illusie dat het anders is.

Daarom zou ik tot slot willen zeggen:

"Vlieg er eens uit, het is allemaal anders dan U denkt".

Dr. R. Braams.

Interview:

Onderzoek voor Proefschrift

M O D E R N E V O R M

V A N A L C H E M I E

Promotie van P.J.M. Smulders.

(Utrechts Nieuwsblad d.d. 30 maart 1965)

Aan het interview dat we mochten hebben met Dr. P.J.M. Smulders heeft de geïnterviewde zelf geen debat. Hij weet zelfs niet dat hij geïnterviewd is. Het leek Uw redactie beter de jonge doctor in het onwetende te laten, dan krijgt men tenminste de antwoorden, die men wenst. (Misschien een idee voor enquêteurs, e.d.?).

Bij het lezen van bovenstaande krantenkop, dacht de schrijver dezes (een ijverige lezer van Goethe's "Faust") de alchemist in kwestie aan te treffen in de gebruikelijke werkkleding (zwarte toog met koord om het middel) in een schemerige, door kaarsen verlichte ruimte, toegerust met spinnewebben en kokende, walmende retorten. Helaas werd zijn romantische aard teleurgesteld: de heer Smulders was gekleed in confectie (moderne alchemist); zelfs geen bunsenvlam was op zijn werkkamer aanwezig (wel spinnewebben ??); het vertrek was hël verlicht met T.L. buizen.

Wij laten U hier enige vragen en antwoorden horen.

Wij: "Wanneer is in U de gedachte opgekomen om U te bekwamen in de alchemie?"

Hij: "Bij het bakken van zandtaartjes (op plm. 3-jarige leeftijd) hinderde het mij, dat het zand niet overging in taarts substantie. Deze ergernis was voor mij aanleiding mijn belangstelling reeds op jeugdige leeftijd te richten op de natuurwetenschappen".

Wij: "Hoe heeft U zich voorbereid op de definitieve keuze van Uw promotie onderzoek?"

Hij: "Door na de H.B.S.-b wis- en natuurkunde te gaan studeren met keuzerichting "e". Op deze wijze kwam de "chemie" al binnen mijn bereik, nu de "al" nog".

Wij: "Heeft U tijdens Uw experimenteel werk nog steun gehad van bepaalde sporten, die U beoefend heeft?"

Hij: "Het kernfysisch onderzoek dat ik heb verricht, vereist een vaste hand van "schieten". Veel profijt heb ik uiteraard hierbij gehad van het beoefenen van het knikkerspel: met een knikker (~~wa~~-deeltje) een bam (~~wa~~Ne-, Mg-, of Si-kern) raken. Ook oefeningen met de catapult hebben hun nuttige bijdrage geleverd. Alleen geschieden deze sporten bij atmosferische druk, wij werken hier bij lage druk (wáár onder hoogspanning; Red.)".

Wij: "Wanneer zult U toekomen aan het realiseren van het oude ideaal der alchemie: het maken van goud?"

Hij: "Wij hopen bij onze groep over ca. 7 jaar, als de bouw van de tandem van de Graaff-generator niet stagneert, in het periodiek systeem opgeklimmen te zijn, tot het element dat bij beschieting met daartoe geëigende nucleonen goud zal opleveren. Ons noodlot is, dat we bij ons onderzoek bij de lichte kernen begonnen zijn."

Wij: "Schiet U nu nooit eens mis?"

Hij: "Als we dat doen, doen we onze meest brilliante ontdekkingen, dus mogen we niet mopperen."

Wij: "Hoe kwam U tot de keuze van de door U onderzochte kernen?"

Hij: "Het Neon werd gekozen vanwege de toepassing op lichtreclame. Het Silicium, omdat er zoveel van is. (Goedkope grondstof, komt in gebonden toestand voor als zand: SiO_2 , Red.). Het Magnesium vanwege zijn toepassing bij de fotografie: de lekkere felle flitsen".

Wij: "En Uw projectielen?"

Hij: "Als rechtgeaard "beta" schiet je (dp en) met "alpha's".

Lichtelijk onthutst verlieten wij de jonge doctor, die zich prompt weer aan zijn experimenten zette: een met "alpha's" geladen buksje werd speels gericht op zekere plaats in het ter plaatse opgehangen periodiek systeem.

Op donderdag 10. juni 1965 houdt S^2 haar jaarlijkse zeildag op Loosdrecht. Gaarne tijdig intekenen op de lijst in het Fysisch Laboratorium.

(zie voor S^2 ook blz. 16).

I N M E M O R I A M

Tot ons leedwezen ontvingen wij bericht dat op 20 april 1965 toch nog onverwacht Mevr. J. Burger - Lietze is overleden. Vele lezers zullen een goede herinnering aan een gesprek met Mevr. Burger - die altijd belangstelling toonde voor het wel en wee binnen het laboratorium en ook daarbuiten in de persoonlijke sfeer - bewaren.

Onze deelneming gaat uit naar Professor Burger en de drie zoons.

Interne verslagen (met uitzondering van prakt. elektronika en vacuümfysika).

- V 2200 Werkgroep: Medische Fysika.
W. Janssen.
Een ultralaagfrequente ballistocardiograaf met een bewegend gedeelte van een zeer kleine massa.
- V 2206 Werkgroep: Vlammen.
H.P. Hoymayers en H.J.S. Tijhaar.
Uitdovingsbotsingen en fluorescentierendement van Kalium atomen in vlammen.
- V 2207 Werkgroep: K V.
A.H.E. van Hengel.
Ruimtehoek-Correctiefactoren voor een 4"x4" NaJ-kristal (D-10 cm).
- V 2209 Werkgroep: Fluctuatieveverschijnselen.
H. Wallinga en F. Driedonks.
Beschrijving van een selectieve voorversterker.
- V 2212 Werkgroep: Ms 2.
W. van Dijk.
Kataforesemeting in een neon-argon gasontlading en een vergelijkend onderzoek met elektrische sondes.
- V 2214 Werkgroep: Precisie Wkingen.
H.G. Smids.
Discussie over de systematische discrepantie in de emissiefactoren van Wolfram volgens R.D. Larrabee en J. de Vos.
- V 2220 Werkgroep: Optica, afd. Vlammen.
F.H. Boessenkool.
Het meten van het geleidingsvermogen en de dielektrische constante van dioxaan-water-zoutzuurmengsels bij frequenties van 1-17 kHz.
- V 2233 Werkgroep: Didactiek der Natuurkunde.
Mej. A.L. Vis.
Meting van het magnetisch veld met behulp van het Halleffect.
- V 2234 Werkgroep: Precisie Wkingen.
J.A.R. Werkhoven.
Spectrale energieverdeling, kleurpunt en kleurtemperatuur van gloeilampen.

- V 2236 Werkgroep: Vaste Stof der Natuurkunde.
Mej. A.L. Vis.
Hallmetingen aan zirconium en aan zirconium beladen met waterstof.
- V 2238 Werkgroep: Medische Fysika.
H.B.K. Boom.
Methods for simulation of visco-elastic stress-strain relations.
- V 2240 Werkgroep: F.O.M. In2.
H.G. de Vries.
Een vergelijking van de verschillende methodes om de electronen (-en ionen)-dichtheden te bepalen in een gasontlading.

P U B L I K A T I E S

- D 17 Smulders, P.J.M.,
Alpha-capture reactions in ^{20}Ne , ^{24}Mg and ^{28}Si .
Diss. 30-3-1965.
Promotor: P.M. Endt.
- D 18 Maaren, M.H. van,
The behaviour of lithium in gallium antimonide single crystals.
Diss. 29-3-1965.
Promotor: J.H. van Santen.
- 1207 Kuperus, J.,
Protons from the alpha-particle bombardment of ^{23}Na .
Physica 30(1964)2253-60.
- 1208 Endt, P.M.,
Spin and parity determinations in s-d shell nuclei.
Proceedings of the 3rd Nordic-Dutch accelerator symposium, Hanko, August 1964, blz. 89-97.
- 1209 Bolwijn, P.T.,
Noise and modulation on a He-Ne laser oscillator.
Journal of applied mathematics and physics (ZAMP) 16(1965)85-86.

- 1210 Jager, G.N., N. Westerhof and H. Hoordergraaf,
Oscillatory flow impedance in electrical analog of arterial system: representation of sleeve effect and non-Newtonian properties of blood.
Circulation research 16(1965)121-133.
- 1211 Claudemans, P.W.M.,
Shell model calculations in the region $29 \leq A \leq 40$.
Proceedings of the 3rd Nordic-Dutch accelerator symposium, Hanko, August 1964, blz. 98-106.
- 1212 Sangster, M.,
Flash photographs of jet collision phenomena.
Rapid mixing and sampling techniques in biochemistry.
New York, Academic press, 1964, blz. 17-19.
- 1213 Sangster, M.,
Rapid freezing of liquids by colliding jets.
Rapid mixing and sampling techniques in biochemistry.
New York, Academic press, 1964, blz. 193-194.
- D 19 Janssen, C.J.G.F.,
Some properties of manganous telluride single crystals.
Diss. 3-5-1965.
Promotor: J.H. van Santen.
- 1215 Alkemade, C.Th.J., Tj. Hollander and P.J. Kalff,
Alkaline-earth oxide formation in flames.
Combustion and flame 9(1965)101-103.
- 1216 Vingiani, G.B., and P.M. Endt,
New low energy states in ^{49}Sc . (Abstr.).
Supplemento al Nuovo cimento.
Serie prima, Vol. 2(1964)764.
- D 20 Vries, K.J. de,
Ionic conductivity and non-stoichiometry in lead chloride, PbCl_2 .
Diss. 28-4-1965.
Promotor: J.H. van Santen.

Aanwinsten van de Bibliotheek.
(incl. F.O.M. en Didaktiek)

- Natuurkundig Laboratorium, Het, der Rijksuniversiteit te Utrecht; uitgegeven ter gelegenheid van de heropening van het laboratorium op 9 feb. 1926.
11007 A.
- Schaefer, C., Einführung in die Maxwell'sche Theorie der Elektrizität und des Magnetismus; 1949.
46091.
- Finkelburg, W., Einführung in die Atomphysik;
9 u. 10 Aufl. Berlin usw. Springer, 1964.
46092.
- Shea, R.F., Transistor applications, 1964.
50052.
- Teichmann, H., Halbleiter. 2 Aufl. 1961.
Pe 28/32.
- Cottrell, A.H., Theory of crystal dislocations, 1964.
VS.
- Haug, H., Theoretische Festkörper - Physik. 1964. Bd. I.
VS.
- Wert, Ch.A., and R.M. Thomson, Physics of solids, 1964.
6422.
- Pankhurst, R.C., Dimensional analysis and scale factors, 1964.
7308.
- Stille, U., Messen und Rechnen in der Physik; Grundlagen der Grössen-
einführung und Einheitenfestlegung. 2. Aufl. 1961.
7309.
- Leck, J.H., Pressure measurements in vacuum systems, 1964.
9160 M.
- Rysseberghe, P. van Thermodynamics of irreversible processes, 1963.
9335.

- Budak, B.M., A.A. Samarskii, and A.N. Tikhonov, A collection of problems on mathematical physics, 1964.
10178.
- Birks, J.B., The theory and practice of scintillation counting, 1964.
10395.
- Sisler, H.H., Electronic structure, properties and the periodic law, 1963.
46093.
- Herz, W., The shape of carbon compounds; an introduction to organic chemistry, 1963.
46094.
- Trendelenburg, E.A., Ultrahochvakuum; eine Einführung, 1963.
48120.
- Beck, A.H. (ed) Handbook of vacuum physics. Vol. 1, Parts 1-3.
Gases and vacua.
Vol. 3, parts 4. Technology; properties of miscellaneous materials, 1964.
48121/22.
- Bloch, M.A., Physik der Röntgenstrahlen, 1957.
48119.
- Why, teach physics? International conference on physics in general education.
Rio de Janeiro, 1963. ed. by F.C. Brown, N. Clarke a.o. 1964.
Did. 158.
- Oppenheimer, J.R., The flying trapeze: three crises for physicists, 1964.
Did. 159.
- Louisell, W.H., Radiation and noise in quantum electronics, 1964.
Fu. 23.
- Hakim, S.S., and R. Barrett, Transistor circuits in electronics, 1964.
Pe. 33/34.
- Marini-Bettolo, G.B. (ed.), Thin-layer chromatography; proceedings of the symposium held at the Istituto Superiore di Sanita, Rome, May 1963.
1964.
R. 102. (vervolg op blz. 63).

Verslag van een meesterlijke excursie naar Denemarken en Noorwegen.

Van 24 april tot 6 mei heeft de vereniging S² haar excursie naar Scandinavië gehouden, die over het geheel genomen als zeer geslaagd mag worden beschouwd.

Er werden vele wetenschappelijke instellingen en industrieën bezocht; toch bleef er voldoende gelegenheid over ook op andere wijze de bezochte steden (Kopenhagen en Oslo) te leren kennen.

In Kopenhagen vertoefden we 6 dagen. Tijdens deze periode bezochten we Kernreactoren in Risø, het instituut "Nordita" en de industrieën OTIOM (hoortoestellen) en BRUËL & KJÆR (electro-acoustische apparatuur). Bij een bezoek aan onze zustervereniging "Parenthesen" werden we op luisterrijke wijze ontvangen. Ook bezocht S² de brouwerij Carlsberg, terwijl op de laatste dag een rondrit plaatsvond door Noord-Seeland. Op dezelfde dag boden we de Nederlandse Ambassadeur in Kopenhagen onze gelukwensen aan met de verjaardag van H.M. de Koningin.

De "Princess Margrethe" voerde ons naar Oslo, waar we 4 dagen verbleven. Een uitgebreide bezichtiging van de reactoren te Kjeller vormde hier het wetenschappelijk gedeelte, terwijl een bezoek aan de waterkrachtcentrale te Gål gepaard ging aan een lange bustocht door het ruige Noorse landschap. Een zeer geslaagde ontvangst door onze zustervereniging te Oslo besloot deze excursie op waardige en feestelijke wijze.

A. Bloomsma.

P E R S O N E E L S - V E R E N I G I N G

Verslag van de voetbalwedstrijd Electronica - T.D. op woensdag 7 april j.l.

Eindelijk was het dan zover. Na een wekenlange koude oorlog moesten de Electronica elf en de T.D.-selectie maar eens aan het talrijke publiek laten zien wat ze op voetbaltechnisch gebied waard waren. Uitgerust met spandoeken moedigden de Electronica supporters hun "geletterde" vertegenwoordigers aan. Het antwoord van de T.D.-ers hierop was niet mis. Nauwelijks had de heer Van Burik de aftrap verricht of de doelverdediger van Electronica moest de bal van de schoen van de T.D.-midvoor plukken om een doelpunt te voorkomen. Bij de tweede aanval was het echter al raak. De T.D.-midvoor was naar links gezwinkt en kreeg de bal toegeschoven, deed nog een paar passen en loste daarna een enorm schot dat de Electronica doelman met bal en al achter de lijn deed belanden: 1-0. De reactie van de electronen was verbluffend. Keer op keer liep men storm op de T.D. veste en na een kwartiertje hadden ze succes. Door goed doorzetten van de midvoor verloor de keeper de bal waarna de rechtsbinnen de bal in de doelmond liet verdwijnen: 1-1. Met deze stand brak de rust aan. Gedurende de rust, die lang duurde om de scheidsrechter op te lappen, werd een flesje

Cola gedronken. Opgemonterd begon men aan de tweede helft. Het werd een pure slijtage slag waaruit de T.D.-selectie door een betere conditie als winnaar tevoorschijn kwam.

Het verlossende eindsignaal was de naar adempappende spelers bij de stand 3-1 uitermate welkom.

Th.G.

" U I T " D E A D M I N I S T R A T I E

Aan alle medewerkers van:

Fysisch Laboratorium, Transitorium en Barak Leidseweg 93 D.

Aan hen, die verbonden zijn aan het Fysisch Laboratorium en ondergebracht zijn in andere instituten, zoals "Rijnhuizen", Kristalchemie, Medisch Fysisch Instituut T.N.O. e.a.

Aan de trouwe afnemers van de frisdranken uit de automaat, staande in de hal van het Fysisch Laboratorium (ook zij, die de flesjes niet terugbrengen).

Elders in dit blad hebt U kunnen lezen, dat ik met ingang van 1 juni 1965 een nieuwe werkring heb aanvaard, hetgeen inhoudt, dat ik het Fysisch Laboratorium zal verlaten, misschien wel verlaten heb, als U dit blad leest.

Van velen heb ik persoonlijk afscheid kunnen nemen, doch zeker van evenzo velen kon ik dit niet doen, omdat zij om de een of andere reden voor mij onvindbaar waren.

Gaarne maak ik dan ook van de door de redactie van Fylakra geboden gelegenheid gebruik, van af deze plaats U allen de hand te drukken en U te danken voor de prettige samenwerking, welke ik mocht ondervinden. De tijd, welke ik in het Fysisch Laboratorium mocht doorbrengen, zal bij mij zeker in een prettige herinnering blijven voortleven.

Mijn beste wensen voor de toekomst vergezellen U; de studerende wens ik alle succes bij hun studie.

Moge Fylakra ook in de toekomst uitpuilen van Uw pennevruchten.

Gaarne wens ik de personeelsvereniging vele succesrijke feest- en andere bijeenkomsten toe.

Tot slot zou ik U willen opwekken regelmatig frisdranken uit de automaat in de hal van het Fysisch Laboratorium te betrekken. U wordt er vitaal van. Maar brengt U wel de lege (Pepsi-)flessen terug, anders moet de verkoop gestaakt worden, c.q. blijven.

H.J. van der Werff.

UIT ELECTRONICA

Iedere jubilaris protesteert als hem gevraagd wordt "Voel je er iets voor om gehuldigd te worden?".

De schrijver die tot nu toe "Uit Electronica" verzorgde zou dit zeker gedaan hebben als hem gevraagd was deze rubriek te mogen gebruiken om hem nu eens voor het voetlicht te halen.

En toch Komen, maak ik gebruik van de vrijheid van drukpers - die helaas ook voor Fylakra bestaat - om de mensheid te vertellen dat we op 8 juni 1965 het tijdstip herdenken waarop jij 3,94416 10^8 seconden je energie en intelligentie hebt ingezet voor de goede gang van de elektronische zaken in ons laboratorium.

Een poging tot opsomming van al het werk dat jij in deze tijd gedaan hebt zou zeker een onvolledig dik boek vormen en ik waag me er dus zeker niet aan. Echter degene, die toch dit boek zou willen doorbladeren zou ik willen uitnodigen het laboratorium met alle bijgebouwen rond te wandelen. Al lopend zal hij dan zeker een groot aantal electronica kastjes aantreffen en - zo het hem na afloop niet grijs en groen voor de ogen ziet - kan ik hem verzekeren dat in de meeste van deze kastjes 'n hoeveelheid in- en transpiratie van jou zit verwerkt. En als ik dan de wandelaar zou vragen alleen maar een index van het boek te willen schrijven, zou hij vermoeid nee knikken (tenzij hij Veuger heet), want zelfs deze index zou een bijzonder lange moeten zijn.

Jubileum toespraken zijn vervelend als ze te lang zijn. Daarom Komen, kort, maar des te meer gemeend, hartelijk dank voor alles wat je in de afgelopen 12½ jaar voor het Fysisch Laboratorium hebt gedaan en voor alles wat je als mens hebt betekend voor de werkgroep Electronica.

- Van Burik.

Nieuws van Electronica.

Euratom is voor de dag gekomen met een boekwerkje van 29 pag. over het zgn. Esone-systeem voor unificatie van (kernfysische) elektronische apparatuur. Het betreft aanbevelingen voor voedingsspanningen (vorig jaar zijn we gelukkig hier al definitief op overgestapt!), mogelijke stromen en gewenste stabiliteiten, eenheid in stromen en spanningen die informatie dragen, en verder zeer uitgebreide beschrijvingen van module-kasten en frames compleet met veelpolige connectors. Het doel is: internationale uitwisselbaarheid, stellig loffelijk, doch - voor zover wij thans kunnen zien - voor ons laboratorium minder urgent, uitgezonderd misschien kernfysische Visiting Teams. Voor andersdenkenden is het geschrift te zien op 409a.

Velen werken thans met onze module-kastjes. Zodra en zolang het werkt is alles oké, maar als het nog of weer in het experimentele stadium is kan men er in een min of meer vol frame slecht of in 't geheel niet meer in knutselen.

Heden werd daartoe opgericht een Extender, die een kastje in werkende toestand geheel vóór uit het frame laat steken. Een klein aantal zal in voorraad worden gehouden.

Op Elektronica Montage verscheen een Di-Acro Hand Operated Twelve Station Turret Punch Press, oftewel een machine waarmee gaten van diverse vorm en grootte d.m.v. snel verwisselbare stempels in plaat geponst kunnen worden. De T.D. modificeerde 't ding voor ons m.h.o. op de opstaande randen van vele kastdelen.

Een uitgebreide getransistoriseerde lock-in versterker is gereed, die veelal oudere FWV's zal kunnen vervangen. De ingang is berekend op een stroombron, dus bijv. fotocel of multiplier. Er ontstaat ca. $2 \cdot 10^{-12}$ A ruis, de gevoeligste stand is daarbij 10^{-10} A fsd. Meternul centraal. Een ref. spanning is nodig van tenminste 100 mV tt. Het frequentiegebied is 20 Hz tot 20 kHz. Volledige faseregeling is ingebouwd, evenals een keuze van bandbreedten. Er is ook een uitgang van max. 1 V voor uitw. meter of recorder.

Het apparaat bestaat uit een 1 mod. voordeos en een 2 mod. nadoos, en vereist + en - 12 V voeding. Inl. en ontw. J. v.d. Kruk.

vervolg boekenlijst (zie pagina 59).

- | | |
|---------------------|---|
| Mann, T., | The biochemistry of semen and the male reproductive tract, 1964.
R. 103. |
| Amelinckx, S., | The direct observation of dislocations, 1964.
V.S. |
| Bube, R.H., | Photocconductivity of solids, 1960.
V.S. |
| Gatos, H.C., (ed.) | The surface chemistry of metals and semi-conductors; a symposium sponsored by the office of naval research and the electro-chemical society, Columbus, Ohio, 1959/1960.
V.S. |
| Holser, W.T., (ed.) | Colored symmetry, by A.V. Shubnikov, N.V. Belov, a.o.
A series of publications from the Institute of crystallography, Academy of Sciences of the U.S.S.R., Moscow, 1951-1958.
1964.
V.S. |
| Reiss, H. (ed.) | Progress in solid state chemistry. Vol. 1.
1964.
V.S. |

U I T D E W E R K G R O E P E N

Theoretische Kernfysica. (of: "Wat doe ik?").

Het is de bedoeling dat hier een uiteenzetting gegeven wordt van een gedeelte van het kernfysisch onderzoek dat de laatste tijd in de werkgroep K V in dit laboratorium gedaan is. Hierbij doel ik op het theoretisch kernfysisch onderzoek.

Voor de beschrijving van atoomkernen bestaan twee modellen die van groot belang geworden zijn. Het ene draagt de naam schillenmodel, en het andere de naam collectief model. In het eerste wordt ondersteld dat de bestanddelen van de kern, de nucleonen (protonen en neutronen), bewegen in een gemeenschappelijke potentiaalput die de onderlinge wisselwerking van de nucleonen moet beschrijven. Dit model is ontleend aan de atoomfysica, waar echter een betere rechtvaardiging van het model te geven is, omdat het daar de zware atoomkern is die de potentiaalput voor de lichte electronen veroorzaakt, terwijl men in de kernfysica met (nagenoeg) even zware nucleonen te doen heeft. In het andere model, het collectieve model, worden niet zozeer de individuele bestanddelen van de kern beschouwd, als wel de "macroscopische" eigenschappen van de kern (zoals bijvoorbeeld de vorm van de kern). Dit model is met succes toegepast vooral op de zware kernen. Voor de lichte kernen echter is het schillenmodel bij uitstek geschikt. Hieraan zijn in dit laboratorium uitvoerige berekeningen gedaan (zie proefschrift van Dr. P.W.M. Glaudemans). Evenals het schillenmodel van het atoom, kent ook het kernschillenmodel zgn. gesloten schillen. Deze vormen zeer hechte kernen (vergelijk de edelgassen in de atoomfysica). ^{28}Si is een kern die uit gesloten schillen bestaat. Voor de berekeningen werd er van uitgegaan dat de elementen tussen ^{28}Si en ^{40}Ca (dit is de eerstvolgende kern met gesloten schillen) bestaan uit een inerte ^{28}Si -romp met niet zo hecht gebonden nucleonen er omheen. Van dit systeem werden de eigentoestanden (dat zijn de enige energietoestanden - de kernniveaux - waarin het systeem zich kan bevinden) aangepast aan de experimentele waarden. Hiertoe werden uitdrukkingen waarin de (onbekende) kernkrachten voorkwamen, als parameters beschouwd. Omdat het aantal van deze parameters veel kleiner is dan het aantal aangepaste kernniveaux, is dit een zinvolle procedure. Uit deze zo aangepaste parameters hopen we gegevens over de kernkrachten zelf te kunnen bepalen.

De berekeningen hebben ook de golffuncties voor de kernniveaux opgeleverd. Hiermee kunnen dynamische eigenschappen van de kern, zoals beta- en gamma-overgangswaarschijnlijkheden, bepaald worden. Deze berekeningen zijn nu grotendeels uitgevoerd (door G. Engelbertink, respectievelijk G. Wiechers).

De gecompliceerdheid van het rekenprogramma maakte het gebruik van een rekenautomaat noodzakelijk.

Dit heeft slechts een globaal overzicht kunnen zijn van het theoretisch kernfysisch werk in dit laboratorium. Voor gedetailleerde en moeilijke vragen kunt U echter altijd terecht aan het K V - kerntafeltje in de koffiekamer.

Dr. P.J. Brussaard.