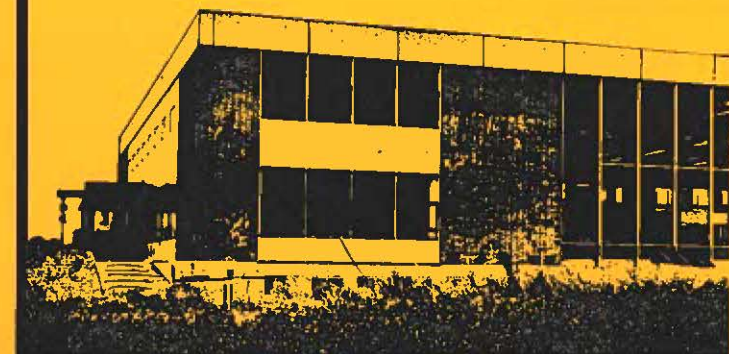
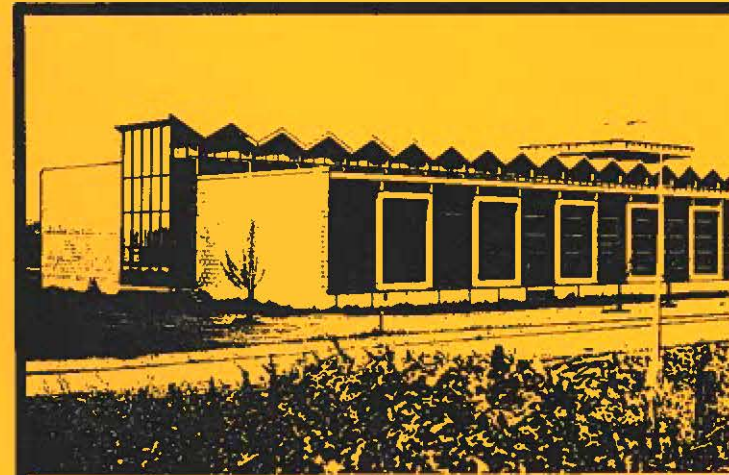


fylakra

65-1



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

DECEMBER 1965

December is de maand van feesten, die, meer dan andere, door ieder op eigen, en dus zeer persoonlijke wijze, beleefd worden.

Kerstmis staat voor de deur, en daarna Oudjaar. De inhoud van het eerste kan voor velen zeer verschillend zijn. Wat Oudjaar betreft geldt toch eigenlijk wel voor ieder, dat alle knallen, oliebollen, en wat dies meer zij, een afsluiting vormen van een overzicht over alles wat het voorbije jaar gegeven of genomen heeft.

Wij hopen van harte, dat deze balans voor U allen zeer gunstig zal blijken te zijn en wij wensen U gaarne bijzonder goede en prettige feestdagen toe.

J.B. Thomas.

JANUARI 1966

De Nieuwjaars-bijeenkomst wordt dit keer gehouden in het Transitorium op maandag 3 januari 1966, te 20.30 uur.

Hieraan voorafgaand is er gelegenheid tot bezichtiging van de Universiteitswerkplaats.

Formulieren voor opgave zijn verkrijgbaar op kamer 302c.

TERUGLIK VAN EEN PIETERKLAAS.

De pret is over, het feest is geweest,
 Nu vroeg me heel bedeesd,
 Van Fylakra de redactie:
 "Sinterklaas, wat is Uw reactie?".
 Allereerst, 't was een drukke tijd,
 Van alles moest er voorbereid,
 Presentjes voor de zoeten
 (die laatsten zijn up het lab nog te ontmoeten),
 Dan nog wat rommel voor de stouten,
 Met dichtregels, ongezoeten.
 Evenwel met inschakeling van de nachten
 Kweten de Pieten zich van hunne opdrachten.
 Geheimhouding, dat was een moeilijker taak
 Want velen in de Bijlhouwerzaak
 Zochten steeds in de tijd van hun baas
 Naar de ioentiteit van de Klaas.
 Het lab dat was steeds maar op zijn qui-vive,
 En dat gold niet alleen voor de naïeven!
 Vooral beneden bij de deur werd gewaakt,
 Daar werd zeker geen plicht verzaakt:
 Onmiddellijk werd signaleerd
 Wat direct moest worden geweerd,
 Gelukkig dat enkele apostelen van de zedelijkheid
 Reel snor in alle redelijkheid
 (d.w.z. na het allemaal eerst héél goed te hebben beschouwd:
 dat is nodig voor je zo'n zeker oordeel opbouwt),
 Door heilige verontwaardiging bezield,
 De opstelling van de Heilige Klaas heboen vernield,
 Verwar dit niet met het werk van een vandaal,
 Het was allemaal ingegeven door de moraal:
 Met het oog op een beter gezicht
 Houd op het lab ook het bovenste knoopje dicht.

Sinterklaas

Zoals eerder in Fylakra werd medegedeeld, werd Dr. Ir. J.J. Denier van der Gon bij Koninklijk Besluit van 25 augustus 1965 benoemd tot hoogleraar te Utrecht. Hij begint zijn werkzaamheden als hoogleraar in de fysica van de mens op 1 januari 1966. Hiermede komt dan de medische en fysiologische fysica afdeling onder de gezamenlijke leiding van hem en Professor Bouman te staan.

Professor van der Gon werd in 1928 te Middelharnis geboren, studeerde van 1948-1951 aan de TH - Delft waar hij het diploma natuurkundig ingenieur in 1951 behaalde, van 1951 - 1953 volgde hij in militaire dienst een opleiding tot meteoroloog te De Bilt, werkte van 1954 - 1963 aan de Universiteit van Amsterdam in het laboratorium voor medische fysica en aan de oogheelkundige en psychiatrische-neurologische klinieken. Hij verrichtte hier onderzoek over elektro-encefalografie, elektroretinografie, pupillografie, schrijfbeweging en andere fysiologisch fysische onderwerpen. In 1952 promoveerde hij te Amsterdam op het proefschrift: "Gezichtsscherpte een fysisch-fysiologische studie". Van augustus 1962 - augustus 1963 was hij research fellow aan het Biophysical Research Laboratory van de Universiteit van Pittsburgh, U.S.A. Hier deed hij werk over elektrische eigenschappen van gekweekte cellen, fotogeleiding van enkele biologische stoffen en construeerde hij een micro-spectro-fotometer. Van begin 1964 af is hij aan de gemeente ziekenhuizen van Rotterdam hoofd van het centraal medisch-fysisch laboratorium om adviezen ten behoeve van de ziekenhuizen te geven op fysisch, mathematisch en instrumenteel gebied. Er verschenen onder zijn naam 11 publikaties, waarvan 4 op fysiologisch-optisch gebied, 3 over schrijfbewegingen, 2 over statistiek en 2 over elektroencefalografie.

Professor van der Gon's grootvader bewoonde enige tijd het middeleeuwse poortershuis Sterrenburg naast het Fysisch Laboratorium. Hij speelde dus in zijn kinderjaren al menigmaal in de Bijlhouwerstraat!
 Van harte wens ik hem toe, dat hij zich ook op no. 6 snel thuis zal voelen.

M.A.B.

COLLEGE SUBCELLULAIRE BIOLOGIE.

Er is een post-doctoraal college "subcellulaire Biologie" aan de gang. Dit is bedoeld voor hen, die promoveren op het gebied van de moleculaire biologie, van plan zijn dit te gaan doen, of er alleen maar interesse voor hebben. Het college wordt gegeven in de rode zaal van het Transitorium, vrijdags om 12.15 uur, terwijl er om 13.00 uur een lunch (gemeenschappelijk met de docenten, die biologie, chemie en fysica vertegenwoordigen) gehouden wordt. Tijdens de lunch staat de mogelijkheid voor discussie open. Zodoende wordt een mogelijkheid geboden om met docenten van verwante richtingen op ongedwonge wijze in contact te komen.

Het viel op dat de fysici verre in de minderheid zijn, wat met het oog op een veelzijdige discussie als jammer ondervonden wordt. Het is mogelijk dat de aankondiging niet onder ogen gekomen is van alle fysici, die op-aan de moleculaire biologie verwante-gebieden aan het werk zijn, of er interesse voor hebben. Gaarne wordt dan als nog hun aandacht op dit college gevestigd.

Kees zoon van
de heer en mevrouw Vlasblom-den Heeten

Nieuwe Staf- en Personeelsleden

De heer S.E.J. Spinnepijn is per 1 november 1965 als assistent aangesteld bij de werkgroep MIV U2.

Mevrouw H.S. Nielsen trad op 15 november 1965 in dienst als schoonmaakster in het Transitorium.

De heer O.J. van der Feen werd per 22 november 1965 aangesteld als corveeër in het Transitorium.

De heer J. Steenbrink trad op 1 december 1965 in dienst bij de Technische Dienst als leerling instrumentmaker in de Universiteitswerkplaats.

Ir. R.G.R. Engman is per 1 december 1965 aangesteld als wetenschappelijk medewerker bij de werkgroep KV.

Bij de werkgroep Medische/Fysiologische Fysica zijn per 1 december 1965 aangesteld:

Ir. H.N.P.F.L. van de Grind,
Drs. J. Siegenbeek van Heukelom en
Drs. G.J. van der Wildt.

Vertrouwen, Staf- en Personeelsleuen.

Mej. M. Buyzer (schoonmaakster) verliet de dienst per 1 december 1965.

De heer G.F. Smoorenburg (corveeër) heeft op 13 november 1965 de dienst verlaten.

Mutaties

De heer H. Jekel is eind september 1965 geplaatst op het T.O. magazijn van de Universiteitswerkplaats waar hij de functie van de heer J. Jonker heeft overgenomen.

Doctoraal examens

13 november 1965 (exp) T.F.M. Bonsel
G. Ruitenberg
H.J. Smit
(theor) H. van Vianen

Na kandidaten

D.T. Biewinga	Homeruslaan 44	o.l.v. D.J.J.M. Touw
H.A.M. v.d. Boogaart	Bulksboskstraat 58 bis	o.l.v. Drs. C. Alderliesten
J. Bouwmeester	Nieuwegracht 33	o.l.v. Drs. B. Bosnjaković
W.J.N. Jacobs	Balistraat 11	o.l.v. Drs. G.A.P. Engelbertink
J.H. van Lierop	Leidskade 80	o.l.v. Prof. J.B. Thomas
Mej. M. Willems	Homeruslaan 44	o.l.v. Mej. Dr. W.J. Terpstra

Promoties

1 december 1965, 16.15 uur.

L.J. Koopman op een proefschrift gewild:

Work and Effort

Promotor: Prof. Dr. H. C. Burger

BEHEER- EN LABORATORIUM MEDEDELINGEN

Archief Fysisch Laboratorium-complex.

Een van de gevolgen van het grote ruimtegebrek van de laatste jaren is, dat praktisch alle ruimte die door archieven werd ingenomen zijn omgevoerd tot zitkamers. De archiven liggen nu verstrooid "ergens in Nederland" opgeslagen in kelders e.d.

Binnenkort komt echter in het souterrain van de nieuwe werkplaats de ruimte beschikbaar die oorspronkelijk voor archief van het Fysisch Laboratorium-complex bedoeld was. Hoewel de nieuwe laboratoria nog niet gereed of zelfs in aanbouw zijn, is er niets tegen om deze ruimte reeds voor archief in te richten. Er zijn daarom stellingen besteld, die dezer dagen geplaatst zijn; alle archieven, zowel wetenschappelijke als administratieve zullen bij elkaar gebracht worden.

Langs deze weg verzoek ik iedereen, die nog over oud archief-materiaal beschikt dit aan mij op te geven. Zodra alles verzameld is zal een systematische indeling gemaakt worden, zóvat alles gemakkelijk bereikbaar blijft.

De heer Verbeek zal - naast bibliothecaris - dan ook als archivaris van het Fysisch Laboratorium-complex optreden, zodat een deskundige indeling en opzet verkregen zal kunnen worden.

Gaarne dus opgave van oude **dissertatie-manuscripten**, waarnemingsboeken, concepten van publicaties en afgelegde correspondenties, die men niet meer direct nodig heeft.

De Beheerder

Op dinsdag 23 november mocht Professor Minnaert van de Karl Ruprecht-Universiteit te Heidelberg een eredoctoraat ontvangen. Tijdens de plechtigheid die plaats vond in de faculteitskamer van de Natuurwetenschappelijke Faculteit, welke gesierd was met schilderijen van Kirchhoff en Bunsen, overhandigde de deken van deze faculteit Professor Minnaert de doctorsbul. Daarna schetste Professor Fricke, hoogleraar in de astronomie, levensloop en levenswerk van Professor Minnaert. Hij wees erop dat deze de eerste astronoom was welke van de Universiteit van Heidelberg een eredoctoraat ontving. Zijn werk is gebaseerd op de fundamentele onderzoeken van Kirchhoff en Bunsen. De faculteit had éenparig besloten Professor Minnaert een eredoctoraat aan te bieden op grond van het invoeren door hem van de quantitatieve methode in de zonnephysica en op grond van zijn onvermoeide activiteiten ter bevordering van de internationale samenwerking in de astronomie.

Daarna hield Professor Minnaert een voordracht over de ontwikkeling van de zonnephysica en de hedendaagse problemen op dit gebied. Schrijver dezes was aanwezig als vertegenwoordiger van de Utrechtse Sterrewacht. Hij feliciteerde Professor Minnaert namens diens Utrechtse collega's en medewerkers en sprak zijn dank uit tegenover de Heidelbergse en Duitse astronomen, dat zij onze leermeester op deze wijze hebben willen eren.

H. Hubenet.

Buitenlandse gasten

Wanneer je voor de eerste keer het Fysisch Laboratorium te Utrecht binnenkomt is het opvallendste de grote drukte die er heerst. De drukte valt op omdat er zo weinig plaats in het laboratorium is, of beter was, voordat de Technische Dienst verhuisd was. Dat ik met bijna tien andere mensen op een kamer moest zitten heb ik niet als een nadeel gevoeld, maar als een voordeel, omdat hierdoor een goed contact met de Nederlanders mogelijk was. De Nederlander is tegenover de buitenlander niet gesloten, hij wil met hem praten, hij wil dingen weten, hij neemt hem mee naar zijn huis. De Nederlanders in hun geheel beheersen goed vreemde talen en zijn altijd bereid om deze kennis tegenover een gast toe te passen.

Niet lang geleden kon je vaak nog zo'n gesprek horen:

Nederlander: Good morning!

Buitenlandse gast: Good morning!

N: How are you? Experiments going on fine?

B: Thank you, quite O.K. Maar je mag gerust Hollands met me praten.

Branko Bošnjaković.

Terugblik op drie weken tropen

De redactie vindt het welletjes en ik wil niet nog eens een weekend zitten schrijven en strepen om m'n indrukken in te dammen met dijken van stug proza. Trouwens het lukt niet. Alle herinneringen worden herleid tot wat vertelbaar is in termen die in onze cultuur (we hebben er ook een!) verstaanbaar zijn. En daarmee wordt het boeiende, het totaal andere, het meest kenmerkende geëlimineerd. Zodra men iets onassimileerbaars ontmoet kan men zich ervan afmaken met een lolbroekerig verhaaltje en het probleem is omzeild.

Ik wil deze lintwurm besluiten met een verslagje van onze laatste dagen in Bandung. Hopelijk om daarin te laten doorschemeren wat ons gepakt heeft. Zo niet, dan ben ik er niet slechter aan toe dan een jongen die zijn vriendjes niet duidelijk kan maken wat het unieke is in zijn vlam.

De studenten zijn georganiseerd in vakverenigingen. vlak voor we weggingen, hebben de clubs van de fysica en de chemie de handen ineen geslagen om ons een afscheidsavond aan te bieden. Ze hebben daar 'n ander idee van feestvieren dan wij. Een lange zaal. Een massief blok stoelen links en rechts. Links zaten de meisjes (m), rechts de jongens (j). In het midden evenwijdig aan de lange wand de hoge omes (HO). Dat de techniek 't land niet overboord

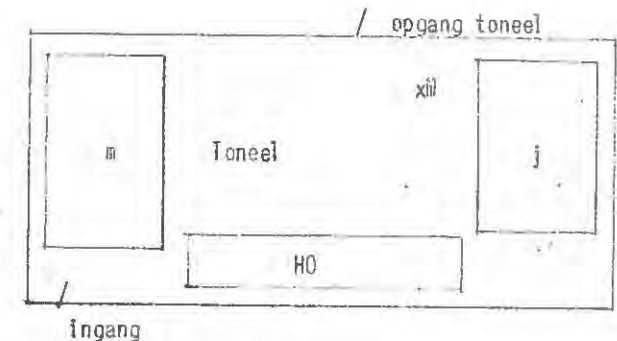
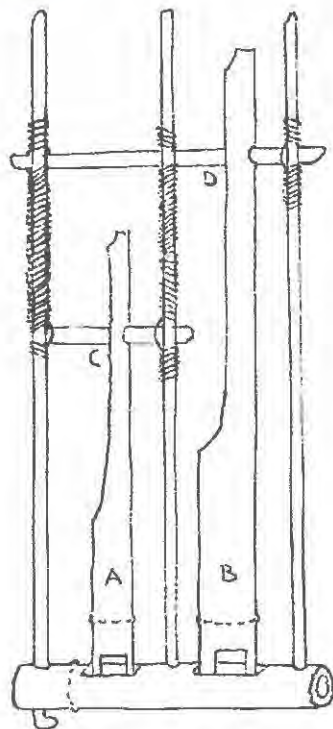


Fig. 1. De feestzaal.

had gelaten bleek uit de microfoon met versterker (M) voor de sprekers. Het feest begon om 8.00 uur 's-avonds. Eerst kwamen er lange toespraken, die in eerbiedige stilte worden aangehoord. In vele toonaarden wordt gezongen, dat hulp uit Nederland zeer welkom zou zijn en op hoge prijs wordt gesteld. En dan komt het eigenlijke feest. De jongens hadden een veertigtal meisjes van een kweekschool geïmporteerd die tezamen een anklung-orkest vormden. De anklung is een van bamboe gemaakt soendanees muziekinstrument (figuur 2). In zijn eenvoudigste vorm zitten er twee klankgevend elementen in, die een octaaf verschillen. Maar er zijn er ook die een heel accoord produceren. Voor de dubbele rij meisjes stond de leraar die de hele zaak dirigeerde. Zodra de toon nadert die een bepaald meisje moet voortbrengen wordt ze alert en op het beslissende moment rammelt ze sierlijk met haar instrument. Het klonk alleraardigst en voor Europese oren zeer aanvaardbaar. Grote kunst is het bepaald niet. Het peil is dat van de



Figuur 2. Een anklung

De beide bamboe-pijpen A en B wiebelen om de punten C en D. Aan de onderzijde van elke pijp zitten twee stokjes, die tegen de linker en rechter begrenzing van gaten in de dikke dwarspijp slaan, als men het hele apparaat in het vlak van tekening heen en weer schudt. Het geluid lijkt op dat van een xylofoon.

krontjong liedjes. Het oog werd meer gestreeld dan het oor. Twee studenten, een jongen en een meisje, dansten een paar Balinese dansen. Dat is een kunstuiting die oneindig veel verder van ons afstaat. Een vreemd bewegingspatroon, ongewone (grammofoon-)muziek. Boeiend maar onbegrepen. Daarna enkele Soendaneze zangspelen. Wegens de taal ervan even onbegrijpelijk, maar van een aanstekelijke vrolijkheid en onbeschaamdheid. Er waren allerlei smaadliederen op Universitaire thema's doorheengeweven, die veel succes hadden. Ze waren een aanwijzing voor de wijze waarop de Soendanzen elkaar corrigeren: zo ongeveer als Amsterdammers, door humor, zelden door geweld. De spelers waren drie clownachtige figuren. De langste had altijd het laatste woord dat het luidste gelach ontkentende. Ze hadden bamboe muziekinstrumenten uit de anklung-familie bij zich, waarmee ze zich zelf begeleidden.

Toen kwam het moment waarop wij toespraken moesten houden, in het engels..... En liedjes moesten zingen. We werden gelukkig geholpen door een bevriende dame met een vaderlandse opvoeding, die met ons het roodborstje bezong, dat voor het raam (rin-tintin) zat en er zo graag in wilde.

Dansen was verboden door de president, dus gingen we om 11.00 uur naar huis. Einde van een genoeglijk familiefeest waarin de dyonische momenten totaal ontbraken zonder welke onze jongeren een feest maar niets vinden.

Het slot

Toen we eindelijk weggingen en de koffers wilden pakken was er in ons hotel een aanhoudend bezoek van studenten die ons cadeautjes kwamen brengen. Een zakje kroepoek, sigaretten (krettek), gerookte bananen en zo ging het maar door. Er kwam een glasblazertje, dat me als ik op het lab kwam altijd koffie bezorgde. Maar hij die vandaan haalde, weet ik niet. Hij bracht me dodols (Indonesische caramels), wenste me het beste toe en zei: "I've come to love ^{you} very much, sir. Hope you come back soon, sir". 't Caveau kostte hem een halve week salaris.

Onze kofferruimte kon het niet meer aan. Dies stapten wij de Djalan Braga in en traden een kofferzaak binnen. Weldra verscheen, het gerimpelde kopje juist boven de toonbank uitstekend, de Chinese eigenaar zelf, een bultenaartje, die ons in vloeiend Nederlands te woord stond. Hij verkocht ons een koffer met "uitstekend Duits hang- en sluitwerk". In het hotel begaf één der drie prima sloten het al. Geen nood: er waren er nog twee. Toen het ding vol zat, werd het naar beneden gedragen door een bediende en nog voor deze de trap af was begaf het hengel het. We stuurden een bediende er op uit. Deze kwam terug met een paar touwen om U tegen te zeggen. Een olifant kon er zelfmoord mee plegen. We bonden ze om de koffer die hierdoor een landverhuizersachtig uiterlijk kreeg, maar die nog nooit zo solide was gesloten. Gelukkig was de douane in een gemakzuchtige bui, anders hadden we ons vliegtuig gemist. Het ding mocht dichtblijven.

We kwamen thuis met eindelijk veel verhalen en takken orchideeën die weken lang iets uitbundigs aan onze interieurs gaven.

Ondanks het gedonder van de 30e oktober 1965 zit Verstrijden in Bandung en probeert in zijn eentje van de chemie iets te maken. Waarmee ik maar wil zeggen, dat dit slot nog een vervolg heeft

G.H. Frederik.

PUBLIKATIES

- 1219 Goedheer, J.C.,
Fluorescence polarisation and location of fluorescence maxima of C-phycocyanin. Biochimica et Biophysica Acta, 94 (1965) p. 579 - 581.
- 1220 Goedheer, J.C.,
Fluorescence decline in purple bacteria resulting from carotenoid absorption. Biochimica et Biophysica Acta, 94 (1965) 606-609.
- 1221 Bolwijn, P.I.,
Zeeman effect, frequency pulling and frequency pushing in a single-mode He-Ne laser.
Appl. Phys. Letters 6 (1965) 203-4.

UIT DE UNIVERSITEITSWERKPLAATS

Het is goed te weten dat de glasinstrumentmakerij in de "Uithof" weer normaal werkt op een kleine uitzondering na: de reduceerventielen voor de H₂-leiding zijn er nog niet en dus kan kwarts e.d. niet verwerkt worden. Wij hopen dat dit binnenkort wel het geval zal zijn. Laten we echter een blik werpen op hetgeen we wel hebben.

De beschikbare ruimte is royaal, hoog en licht; gescheiden door glazen wanden; de slijperij, ovenruimte en glasmagazijn. Vele opmerkingen hebben we gehoord over dat royale glas, namelijk dat wij zo te kijk zitten. We vinden dat echter niet erg; wat we doen mag gerust gezien worden.

Onze machines zijn dezelfde gebleven; we hoopten op een glasdraalbank met een grotere doorlaat; helaas dit is niet doorgegaan. Ir. Trousselot heeft beloofd zijn uiterste best te doen dit in 1966 te verwezenlijken. Wel hebben we een 12 K.W. H.F. apparaat gekregen, daar we in de naaste toekomst ook onder vacuum H.F. willen ontgassen; dit is een prachtige aanwinst.

Nu het minder mooie: we hebben last van "hoog water in de polder": de gevels zijn niet waterdicht. Als de Zuidwester gepaard gaat met regen en de werkplaats geselt, geselt hij ook ons. We moeten gewapend met shawl, helm en laarzen door de werkplaats ons bang voortbewegen wegens het vallen van stukken cement e.d.

Waarom dit alles, weet misschien de opzichter, de architect, aannemer of bouw bureau Welnu, dat kan en is het zeer zeker niet! Wie dan wel zult U vragen, gissingen en namen noemen zijn gevaarlijk, daarom zwijg ik achter onze mooie tafel!! Het spreekwoord is niet te vergeefs: "Schoenmaker, blijf bij je leest".

Wij wensen U prettige Korstdagen en een Gelukkig 1966, met nog meer service dan tot nu toe, tenminste als de Volkswagenbus het doet.

O.V.

Interne verslagen (met uitzondering van prakt. elektronica en vakuumfysica).

- V 2267 Werkgroep: Voorkandi daats-praktika.
M.J.A. de Voigt.
Ontwerp van kernfysische proeven ten behoeve van voorkandi daatspraktika.
- V 2268 Werkgroep: Bijvak Praktikum.
M.J.A. de Voigt.
Instructie Radio-activiteit bijvak praktikum.
- V 2269 Werkgroep: Hoofvak Praktikum.
M.J.A. de Voigt.
Instructie -spectrometrie.

TWDSCHEMA BUSDIENST

Fysisch Laboratorium - Werkplaats - Transitorium.

Vertrektijd			Vertrektijd		
Fysisch Laboratorium:			Transitorium:		
8.00 uur	Via station en Vondellaan naar Werkplaats en Transitorium.		8.45 uur	naar Werkplaats en Fysisch Laboratorium.	
9.00 uur	Fysisch Laboratorium - Werkplaats - Transitorium		9.45 uur	"	"
10.00 uur	"	"	10.45 uur	"	"
11.00 uur	"	"	12.15 uur	"	"
12.30 uur	"	"			
			13.45 uur	"	"
14.00 uur	"	"	14.45 uur	"	"
15.00 uur	"	"	15.45 uur	"	"
16.00 uur	"	"	16.45 uur	Transitorium - Werkplaats - Fysisch Laboratorium - Station.	

DE TANDEN VAN DE GRAEFF GENERATOR

Hoewel onkundig van de activiteit die Fylaklaas 1965 ten toon zal spreiden met betrekking tot de tandengenerator mogen wij U herinneren aan de gestyleerde voorstelling die zijn collega van het vorig jaar Jaaraan gaf: namelijk de Professoren Endt en Hoogenboom afgebeeld op een oerdegelijke Nederlandse tandem! Ofschoon dit geen goed analoon van de tandem genoemd kan worden in de funktionele, of zo U wilt fysische, zin van het woord, representeert het toch wel de menselijke, of zo U wilt, organisatorische kant. Wij hopen inderdaad samen met deze apparatuur te gaan werken.

De tandem heeft haar naam te danken aan het feit dat het versnellingsproces in twee trappen plaatsvindt. Ook van de oude cascade generator (C.G.), die U allemaal wel eens gezien zult hebben, zouden we een tandem kunnen maken. We zouden dan de versnellingsbuis moeten doortrekken tot in het kamertje van Professor Smit op de eerste verdieping. Plaatsen we in dat kamertje een bron die negatief geladen ionen produceert dan worden deze deeltjes door het elektrische veld van de cascade generator versneld. Zetten we nu in de hoogspanningsbol een apparaatje, waarmee ervoor gezorgd wordt dat de ionen ieder meerdere elektronen verliezen dan worden deze positieve deeltjes opnieuw versneld en belanden met dubbele snelheid in de meetput. Dus een factor twee gewonnen met dezelfde spanning.

De van de Graeffgenerator die wij beneden hebben kan een spanning produceren van drie miljoen volt. De nieuwe machine kan gemakkelijk het dubbele halen en bovendien tweemaal versnellen, dus kunnen b.v. protonen versneld worden tot twaalf miljoen volt. De machine is kaal ongeveer 11 meter lang en met apparatuur aan de beide einden 28 meter. Ook de kernfysische meetopstellingen zijn veel groter dan die van de huidige machine. Vandaar dat voor deze machine een geheel nieuw gebouw vereist is.

In bijgaande tekening is geschetst hoe het belangrijkste gedeelte van uit gebouw zal worden. Hierop ziet U de generatorhal en de targethal met een stukje van de controlekamer. De oppervlakte zoals op de tekening aangegeven is slechts een klein gedeelte van het totaal. Ten zuiden van de targethal komt een hal voor voorbereiding van experimenten en een twee verdiepingen hoog voorfront waarin de hoofdingang, experimenteer- en studeerkamers, een chemische kamer en een colloquium- en koffiekamer. Naast de controlekamer bevindt zich een mechanische en elektronische werkplaats, een computerkamer en een trafo en schakelruimte. Het gebouw wordt nogal "gewichtig" omdat op plaatsen waar dit nodig is i.v.m. stralingsgevaar, de wanden van één meter- en de vloeren van 70 cm dik zullen worden. De totale vloeroppervlakte van kelder, begane grond en verdieping zal ongeveer 3780 m² bedragen. Om nog een paar cijfers te vermelden: er zal totaal ca. 7 km. coaxiale kabel gelagd worden en er zullen ruim 1000 TL buizen gemonteerd worden. Het geïnstalleerd vermogen alleen voor de machine met toebehoren is ruim 200 kVA, waarvan 110 kVA praktisch continu in bedrijf is (1 kVA = 1 kilo volt ampère en kunt U voor het gemak op 1000 watt stellen). Terrecht verwacht U grootse resultaten. Dit geldt echter niet het elektrisch rendement. Elektrisch gezien stopten we er 110 kVA in, terwijl uit de machine een protonen bundel komt met een stroomsterkte van maximaal 10 microampère (=0,00001 ampère) bij 12 miljoen volt, dat is dus een vermogen van 120 watt. Dit geeft een rendement van ca. 0,1 procent.

Kernfysisch gezien verwachten we echter wel een groot rendement.

Met protonen van 12 miljoen volt kunnen zelfs de zwaarste kernen door beschieting op hun eigenschappen worden onderzocht. Dit onderzoek zal zich in twee richtingen bewegen. Ten eerste de wisselwerking tussen b.v. protonen en kernen, en ten tweede de spectroscopische eigenschappen van kernen. Het ligt in de bedoeling met de machine in oktober 1967 het eerste schot af te vuren.

J.H.J. en A.M.H.

Mutaties

Op 26 november j.l. is de heer M.J.A. de Voigt voor tien weken naar Amerika vertrokken en zal werkzaam zijn bij het: INSTITUTE OF NUCLEAR STUDIES, Special Training Division, Oak Ridge (Tennessee, U.S.A.)

Tijdens zijn afwezigheid wordt de heer de Voigt vervangen door de heren: H.C.W. Gundlach en R.G. van Wel.

Dr. C. Bril keerde 6 december 1965 terug van een verblijf van 14 maanden in de U.S.A.

PERSONEELS VERENIGING

Aan de gepensioneerde werknemers van het Fysisch Laboratorium

Op de bestuursvergadering van de personeelsvereniging van 2 november 1965, is besloten dat de gepensioneerden kunnen meedoen aan de activiteiten die door deze vereniging worden georganiseerd.

Aan de oudere gepensioneerden verzoeken wij, indien zij hiervoor interesse hebben, hun adres op te geven aan de secretaris, de heer A.J. Schimmel, Universiteitswerkplaats, Universiteitscentrum "de Uithof". Dan zorgen wij voor de convocaties.

B.v.Z.

In het november nummer van Fylakra is U beloofd dat er weer een puzzla zou komen en belofte maakt schuld, zodat U hierbij een kerstboom krijgt aangeboden met de bedoeling deze verder met woorden op te tuigen. Voor de juist versierde boom is een eerste prijs van f. 7,50 en een tweede prijs van f. 2,50 in de vorm van waardebonnen beschikbaar. Deze waardebonnen kunnen ter vrije keuze in een groot warenhuis in Utrecht of in één der vele filialen besteed worden. Bij meerdere goede bomen zal het lot beslissen. Uw bomen kunt U tot 31 december a.s. inleveren (bij voorkeur in gesloten enveloppe) bij de navolgende bestuursleden van de personeelsvereniging:

de heer B. van Zijl, Transitorium (kamer 10)
de heer A.J. Schimmel, Universiteitswerkplaats (tekenkamer)
de heer J.H. Jaspers, Fysisch Laboratorium (kamer 116).
Zorgt U dat het een dennenboom wordt!

Horizontaal: 2. bekende duitse fabriek van elektr. apparaten (afk); 4. lekkend auto-merk (afk); 5. nijlreiger; 7. voorzetsel; 9. vulkaantrechters; 11. tovergodin; 12. kleine hoeveelheid; 14. uitgebouwd venster; 17. slede; 18. lidwoord; 19. dichtbij; 20. zangvogel; 21. bazige vrouw; 22. tekening; 24. maanstand; 26. toon; 27. raaklijn (afk); 28. kanteel; 31. uitvlucht; 33. trekdier; 34. dun; 36. inwoner van Estland; 38. nauw; 39. hetzelfde; 42. titel (afk); 43. welriekende stof; 46. lijst; 48. bevel; 49. werk; 50. maanstand; 51. voor-naamwoord; 52. ongeveer 3,14; 53. kanosoort; 56. trompetvogel; 58. stroling; 60. koopvaardij-schip; 61. gestold vleesnat.

Vertikaal: 1. in december; 2. zang; 5. voor-naamwoord; 6. rijtuig; 7. haal; 8. boom; 10. voor-dat; 12. toon; 13. meisjesnaam; 15. veroiden; 16. deel van mast; 18. niet helemaal; 21. zaadplant; 23. heilige (afk); 25. kluwen; 26. titel (afk); 27. rhenium (afk); 29. denkbeeld; 30. toon; 32. meisjesnaam; 35. volgend jaar; 37. kandidaat tot het heilig predikambt (lat.afk); 38. zeer onaangenaam; 40. titel (afk); 41. latwerk; 44. geurige arabische koffie; 45. oliemaatschap; 47. (afk); 49. lengte maat; 52. indonesische communistische partij (afk); 54. turks bevelhebber; 55. vriend (frans); 57 en 59. toon.

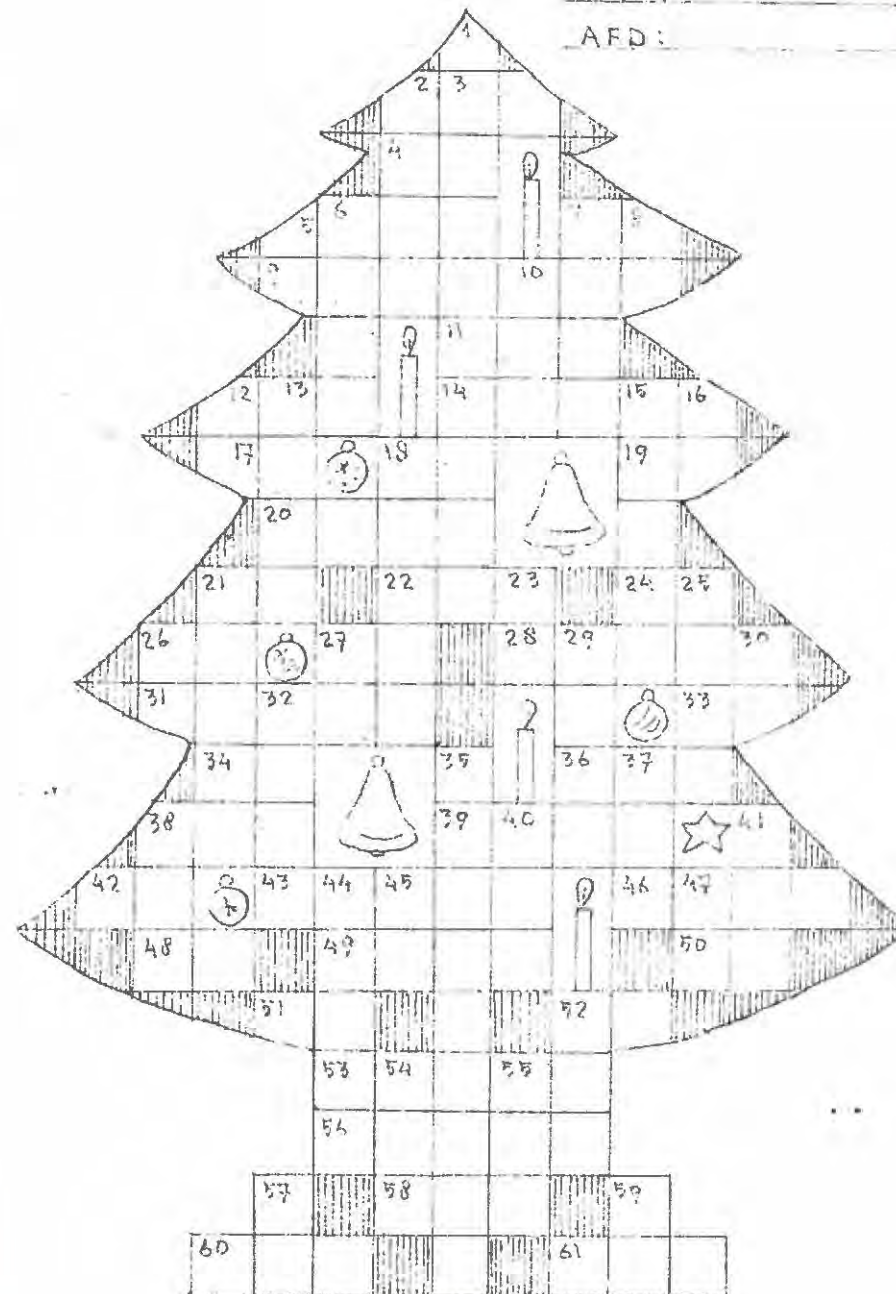
B.v.Z.

Slogan van de maand

(gehoord in de Uithof). Bent U ook zo "zwaartillend" van de koffiepenningen?

NAAM: _____

AFD: _____



Vrijdagavond 19 november waren vele medewerkers van de Fysica, ondanks het vroege koude winterweer, naar 't Fysisch Laboratorium gekomen voor de jaarlijkse dia-avond. Nu, ik geloof dat ik rustig kan zeggen dat niemand hier spijt van heeft gehad. Vóór de pauze werden ingezonden dia's geprojecteerd door de heer Hogeweg, waarbij de inzenders spontaan hun dia's met een enkel woord begeleidden. Het was voor de jury geen gemakkelijke taak om de prijzen vast te stellen, omdat er goed werk was ingezonden.

Professor Rutgers reikte met een paar hartelijke woorden de prijzen uit aan de winnaars, zowel van de dia- als van de fotowedstrijd. Hij had niet gedacht dat er nog zoveel werknemers van de Fysica tijd konden vinden voor deze hobby.

De winnaars van de diawedstrijd zijn de heren:

O. Varkerk	(1e prijs)
Prof. Dr. J.A. Smit	(2e prijs)
T.E. d'Arnaud	(3e prijs)

De winnaars van de fotowedstrijd waren de heren:

F.J. Nyqvist	(1e prijs)
M.C. Burhoven Jaspers	(2e prijs)
W. Lagerwey	(3e prijs)

Alle winnaars kregen een spontaan applausje. Tijdens de pauze werd door Mejuffrouw van Boggelen een heerlijk kopje koffie geschonken en ...dat smaakte.

Na de pauze projecteerde de heer Veuger enkele van zijn experimenten (dia's) die werkelijk bijzonder kleurrijke resultaten te zien gaven. Dit bleek ook uit de woorden van Professor Smit: "Ik vind het knap heer Veuger".

Het was knap. Door vóór een dia verschillende soorten glas te plaatsen en daarvan een dia te maken, had hij de wonderlijkste kleureffecten verkregen. Ook met de belichtings-tijd en compositie experimenteerde de heer Veuger; hij gaf bij zijn dia's een leerzame toelichting.

Alle medewerkers mijn hartelijke dank voor deze zeer geslaagde avond.

B.v.Z.

Op vrijdagavond 17 december 1965 zal er een kaartavond worden gehouden in de kleine collegezaal van het Fysisch Laboratorium Bijlhouwerstraat 6.

Van iedere deelnemer wordt een inleggeld gevraagd van één gulden.

De heer Verwoert (afdeling glasblazerij) heeft tijdens de verhuizing naar de Universiteitswerkplaats, een ongeluk aan zijn voet gekregen (beschadigd voetbesontje) en is gelukkig bijna hersteld.

Hij dankt de personeelsvereniging voor de attentie die hij mocht ontvangen.

Mevrouw H.C. Kooyman van Boggelen dankt de personeelsvereniging voor het cadeau dat zij mocht ontvangen ter gelegenheid van haar huwelijk.

Het was voor 37 kinderen van het personeel van de Fysica op zaterdagmiddag 27 november een waar feest. De feestmiddag begon om half drie en St. Nicolaas werd om half vier verwacht. In afwachting van St. Nicolaas werden de kinderen bezig gehouden door de heer van Zijl en met behulp van schaar en papier werden vele kinderen getooid met een indianenhoofdtooi. Toen keek plots Zwarte Piet om de hoek van de deur en met kwistige hand werd het strooigoed in de zaal gestrooid. Geen kind zat meer op zijn stoel, iedereen kroop over de vloer op zoek naar lekkers.

Gelukkig is de volwassene, die voor een ogenblik in een kinderhuidje kan kruipen. De deur ging wederom open.....en op waardige wijze trad St. Nicolaas de kleine college zaal binnen en werd door de voorzitter van de personeelsvereniging hartelijk welkom geheten.

De kinderstemmetjes zongen hun lied en St. Nicolaas boog zijn stramme leden om zijn zetel te bezetten. Ieder kind afzonderlijk kreeg van St. Nicolaas een goedkeurend woord, doch de Sint liet hier en daar ook een waarschuwend woord horen. Het eerste werd met een lach, 't tweede met een ernstig gezicht in ontvangst genomen en de stilzwijgende belofte van het voornemen om het beter te doen, kon je zo van de gezichten aflezen. Aan de oudere kinderen van 8 - 10 jaar gaf Sint een knipoogje en zei: "Wij zullen maar niet verder praten, wij weten het samen wel". Wat is St. Nicolaas toch een wijs man en een goed psycholoog. St. Nicolaas gaf aan Zwarte Piet de opdracht aan ieder kind een speculaaspop en een keurig verpakte sinaesappel uit te delen.

In de pauze werd getracteerd op heerlijke chocolademelk en speculaas dank zij de goedwillendheid van Mejuffrouw Sj. van Boggelen. Het smaakte voortreffelijk! St. Nicolaas ging nog even tussen de kinderen in zitten om samen te genieten van een filmpje. Daarna moest St. Nicolaas afscheid nemen en helder en fris klonk 't bekende "Dag Sinterklaasje, dag". Het hoogtepunt voor de kinderen waren natuurlijk de dozen met cadeautjes die de Sint en Piet hadden achtergelaten. 37 gelukkige kinderen gingen naar huis en daarom kunnen wij spreken van een geslaagde middag.

B.v.Z.

L E Z I N G

Houdt U de avond van de 28 ste januari 1966 vrij!!

Voor de leden van de personeelsvereniging, echtgenoten (verloofden) zal de bekende schrijver Dr. P.F.J.A. Julien een lezing houden over de verschillende stammen die leven op West-Irian, Afrika enz. De lezing is getiteld: "Onder de Kung-Bosjesmannen van Zuid Angola" met dia's en film. De lezing zal gehouden worden in het Fysisch Laboratorium en beginnen om 20.00 uur.

B.v.Z.

LASERS

Niet alleen voor de FYSICUS, maar ook voor de TECHNICUS, de LYPISTE, en de toekomstige RUIMTEREIZIGERS onder ons.

Het woord "laser" (spreek uit "lezer") bestond vijf jaar geleden nog niet, laat staan de laser zelf. Tegenwoordig echter lezen we er in kranten en tijdschriften dikwijls over. De schrijvers van science fiction en komische strips hebben zich meester gemaakt van de laser. U vraagt zich af: wat is eigenlijk een laser, en krijg ik daar in de toekomst ook mee te maken?

Lasers zijn lichtbronnen met zeer bijzondere eigenschappen. Normale lichtbronnen, zoals b.v. de zon, gloeilampen en gasontladingslampen vertonen deze bijzondere eigenschappen niet. Om het verschil te begrijpen tussen laserstraling en licht van andere bronnen gaan we na hoe het licht ontstaat. Daartoe is het voldoende te weten, dat de deeltjes (atomen, electronen enz.) van een gas of metaal niet allemaal in dezelfde toestand zijn. Sommige deeltjes bewegen snel, sommige langzaam, sommige deeltjes denken dat ze alleen zijn, andere zoeken elkaar op en blijven kortere of langere tijd bij elkaar. Bovendien is er een voortdurende verandering: een deeltje doet nu dit, dan dat. Bij bepaalde toestandveranderingen van een deeltje wordt er licht uitgezonden. Er zijn zeer veel deeltjes, die zo'n toestandverandering, waarbij licht wordt uitgezonden, kunnen ondergaan, vooral bij hoge temperaturen.

In normale lichtbronnen zenden die enorme hoeveelheid deeltjes allemaal "op eigen houtje" licht uit, (d.w.z. als ze zelf willen, naar alle kanten en, meestal van verschillende kleur.

Bij lasers nu worden de deeltjes via een trucje gedwongen allemaal tegelijk en in dezelfde richting (we zeggen coherent) en in dezelfde kleur (we zeggen monochromatisch) licht uit te zenden.

De laser is dus een stralingsbron, die veel licht kan uitzenden, in een evenwijdige, gerichte bundel en van één zeer bepaalde frequentie (kleur). Met een gewone lichtbron kunnen we ook wel een evenwijdige bundel maken, maar die bevat dan veel minder licht, en veel meer frequenties.

Wat kunnen we met lasers doen?

Veel, afhankelijk van het type. Er zijn n.l. drie types, die verschillend zijn voor wat betreft de stof, die tot licht uitzenden gedwongen wordt, en daarom ook verschillend zijn in eigenschappen en toepassingen.

Er zijn vaste-stof lasers, die gebruik maken van diverse kristallen (b.v. robijn), gas-lasers, die gebruik maken van diverse gassen (b.v. helium en neon) en er zijn halfgeleider lasers, die gebruik maken van diverse halfgeleiders (b.v. gallium arsenide). Vaste-stof lasers leveren vooral zeer veel licht; gaslasers vooral evenwijdig en van één frequentie en halfgeleiderlasers staan in eigenschappen tussen beide andere types in. Gaslasers zijn van 10 tot 100 cm lang, vaste stoflasers van 1 tot 10 cm en halfgeleiderlasers zijn kleiner dan 1 cm (tot slechts 0,1 mm). Vaste-stoflasers werken niet continu, maar geven flitsen licht. Een flits bevat zoveel licht in een gerichte

bundel, dat men vanaf de aarde de maan heeft kunnen verlichten. De lichtvlek op de maan had afmetingen van slechts een paar km., het teruggekaatste licht kon op aarde weer gemeten worden. Uit de tijd, die verloopt tussen uitzenden van licht en het weer opvangen van het teruggekaatste licht kan de afstand bepaald worden. Op deze manier is ook laserradar mogelijk. Tijdens de Gemini-ruimtevlucht zullen de astronauten vanuit hun kunstmaan een laserbundel naar aarde zenden, en dan gesprekken voeren met de laserbundel (in plaats van een radiogolf) als draaggolf. (De Gemini-7 ruimtevlucht is in 1965 gaande of zojuist beëindigd). Op aarde zelf kan een laserbundel in de plaats komen van telefoonkabels, of televisiesignalen overbrengen. Alle telefoonsprekken, die op dit moment op aarde gevoerd worden, kunnen theoretisch op één laserbundel overgebracht worden. Kunstmannen kunnen in principe vanaf de aarde worden gestuurd of van energie worden voorzien. Fotograferen op zeer lange afstanden lijkt mogelijk. Evenwijdig licht kan met lenzen samengebracht worden op een zeer klein vlakje (vlakje van b.v. 1- miljoenste cm²). Met de flits van de vaste-stof laser kan aldus plaatselijk zeer grote verhitting verkregen worden. Er zijn reeds lasers gebruikt (vooral van belang bij electronica microcircuits). Ook zijn er reeds oog- en andere operaties uitgevoerd met behulp van lasers. Men denkt over toepassingen bij boren en vullen van kiezels. Al deze handelingen kunnen zeer nauwkeurig worden uitgevoerd.

Men moet niet in de bundel van zo'n laser kijken, omdat dan het netvlies van het oog beschadigd kan worden. De laser als "dodende straal" bestaat alleen in het brein van de science fiction schrijver.

Op kleinere schaal wordt de gaslaser gebruikt voor het meten van afstanden. Vanuit vliegtuigen zijn hoogtemetingen (luchtkartering) verricht met ongelooflijke nauwkeurigheid. Bij hoogtes van 30 km is de meetnauwkeurigheid ongeveer 1 m (met gewone radar is de meetnauwkeurigheid in dat geval bijna 1000 m). In werkplaatsen zijn reeds werkbanken uitgerust met een gaslaser voor zeer nauwkeurige lengtemetingen. Afstanden tot enkele meters kunnen met een nauwkeurigheid van 1-miljoenste cm gemeten worden.

De halfgeleider laser wordt reeds ingebouwd in schrijfmachines. Een fout getypte letter wordt na een druk op de knop even belicht, waardoor de inkt verdampt en de letter verdwijnt. Het papier wordt hierbij niet beschadigd. Vanwege zijn eigenschappen en geringe afmetingen zal de halfgeleider laser ook in computers worden toegepast.

Volgens mensen die het weten kunnen zijn nog te verwachten toepassingen b.v.: het slijpen van edelstenen, het merken van vee, als ontsteking, afstandbepaler en snelheidsregelaar in auto's, hoogtebepaling van wolken, het ontladen van onweerswolken. In het voorgaande hebben we een indruk gekregen van de eigenschappen en mogelijkheden van lasers. We hebben slechts een groep gedaan uit die toepassingen, waarbij we de lasers ergens in ons "dagelijks" leven kunnen tegenkomen. Vroger of later zal dat zeker gebeuren.

P.T.B.

Op mijn weg van de buitengewesten der Rijksuniversiteit (Transitorium), straks Centrum, naar de bewoonde wereld, sloeg ik de verbindingsweg naar 't fort in, die op de Oostbroekselaan uitkomt. Jammer dat ik de wagen nog niet bij hun naam kan noemen. Er staan nog steeds geen bordjes met b.v. C.G.laan (cascade generatorlaan), Kernbotsingsweg, Digiacaan, Salebplein, Rekencentrumplantsoen enz. Dit zou de plaatsaanduiding iets vergemakkelijken. Kortom net tegenover het fort reed ik een grote recht-hoekige put voorbij. Ik had mij laten vertellen dat in deze put de funderingen geplaatst werden van het gebouw waarin straks de wiskunde zal worden bedreven. Ik ben even afgestapt van mijn tweewieler (ik fiets nog steeds) en keek in die diepe put. Tot mijn verbazing zag ik in de verschillende kleisporen op de putbodem hele groepen wiskundige formules staan. "Ze hebben gelijk" zei ik tegen mezelf, "hier komt het wiskunde gebouw".

Enige dagen later heb ik bij het bureau bouwzaken enige inlichtingen gevraagd en direct gekregen. Het wiskunde gebouw zal over $2\frac{1}{2}$ à 3 jaar gereed zijn en 8 verdiepingen tellen. Het zal 35 meter boven de begane grond verheven zijn (arme St. Nicolaas). De lengte, resp. breedte van het gebouw bedraagt 32,5 en 20 meter.

De inhoud, wiskundig berekend is dus $\pm 32,5 \times 20 \times 35 = 22750 \text{ m}^3$. Tjonge, wat kunnen in deze inhoud een wiskundige problemen worden opgelost (of bijkomen?). Vlak bij het wiskunde gebouw zal ook spoedig een aanvang gemaakt worden met de bouw van het elektronisch rekencentrum. Dit gebouw zal echter alléén uit een souterrain en begane grond bestaan. De afmetingen worden $30 \times 24,5$ meter en 6 meter hoog. De computer gaf als inhoud op 4410 m^3 (dat klopt). En straks over 3 jaar.....ratelen.....ratelen als al die computertjes aan het rekenen zijn.

B. van Zijl.

Nieuws van Elektronica

- De kwartsklok: gangfout $- 1,0 \cdot 10^{-9}$, drift $+ 2 \cdot 10^{-11}$ per dag.
- De hoge druk ionisatiemanometer volgens Schulze Phelps is voor TN2 klaargekomen. Alhier bekend onder de naam SPiK.
- Voor hetzelfde adres ontstond een parameterzaag. HH Experimenterenden zullen met enige fantasie wel bevroeden hoe men een para in meters zaagt.
- Het is zover. Wat hebben wij dat anderen ook hebben. Circuitblokje van ene Gloeilampenfabriek. Voor vlot digitaal geknutsel. Het blokje is 17 mm met duistere inhoud en briljante schakelfuncties: Schmitt Triggers, Univibrators, Flip-Flops, emittervolgers en omkeerversterkers, p en n gates, en nog wat minder gangbaren. Een en ander loopt meer dan $10^5 \times$ per seconde, op topsnelheid, gevoed uit $\pm$ en $- 6\text{V}$. Hiervoor snel leverbaar 1-EK miniatuurvoedertjes, en voor knutselaars printjes waar slechts een gloeistroomtrafo aan hoeft voor actie.
- Motto: Zeg Philip, als je toch naar Elektronica gaat, breng dan zo'n blokje Vla-Flip-Flip voor me mee. Lekker!!

G. K.

