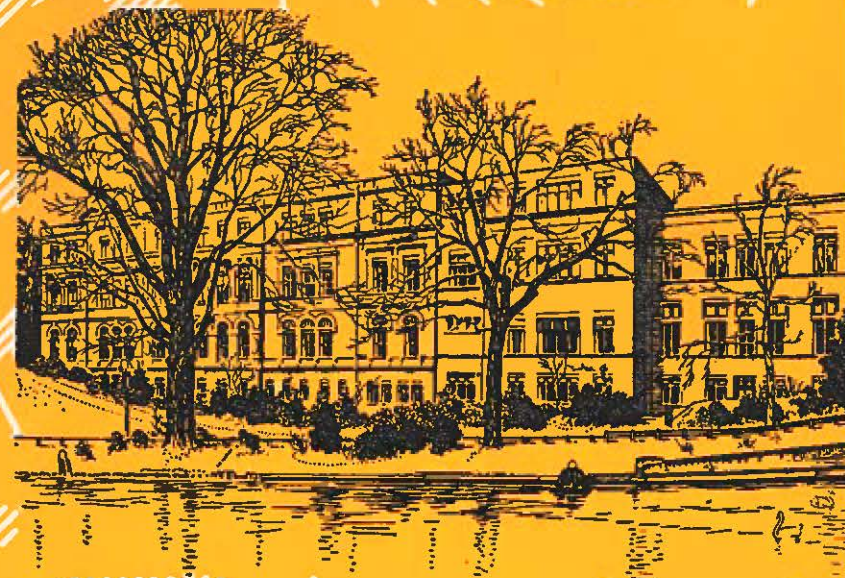


$$r \sqrt{\left(\frac{I}{I_1}\right)^2 + \left(\frac{I}{I_2}\right)^2} = \sqrt{\left(\frac{I}{I_1}\right)^2 + \left(\frac{I}{I_2}\right)^2} + \sqrt{\left(\frac{I}{I_1}\right)^2 + \left(\frac{I}{I_2}\right)^2}$$

64-4

fylakra



8e jaargang no. 4.

mei 1964

Redactie: Prof. Dr. J.B. Thomas, voorzitter, J. van Bennekom,

Drs. M. Snelleman, Mej. B.M. Zandvliet,

F.J. Leeuwerik, B. van Zijl.

Redactie-adres: Kamer 302c, Bijlhouwerstraat 6, Utrecht.

A F S C H E I D

Bij het vertrek van twee leden van de redactie, willen wij gaarne een woord ten afscheid op deze plaats tot hen richten.

Mevrouw Versteeg was de spij, waarom Fylakra in zijn tegenwoordige vorm draaide.

Naast haar drukke werkzaamheden vond zij steeds gelegenheid de ondankbare taak van redactie secretaresse op zich te nemen. Het verzamelen en verwerken van de copie is lang geen sinecure. Dat Mevrouw Versteeg daarin geregeld slaagde, is te danken aan haar groot enthousiasme voor de goede zaak. De redactie is haar daarvoor bijzonder erkentelijk en stelt er prijs op haar in het openbaar hartelijk te danken en een lange voorspoedige toekomst toe te wensen.

Het spijt ons evenzeer, afscheid te moeten nemen van de Heer van Bennekom. Ook hij was steeds een zeer toegewijd lid van de redactie, en daarbij de nestor. Door zijn lange ervaring was hij de goede raadgever bij uitstok. Wij danken hem dan ook zeer voor zijn prettige en waardevolle samenwerking en wensen ook hem nog een lange reeks van jaren toe, waarin hij zich zal kunnen bezighouden met allerlei dingen, waaraan hij tot nu toe niet kon toekomen. Hij moge ervan overtuigd zijn, dat wij hem zeer zullen missen.

De redactie.

T.D. FYSISCH LAB.

Onze technische dienst bestaat uit 3 hoofdgroepen

1. de (mechanische) instrumentmakerij
2. de glas instrumentmakerij
3. de onderhoudsdienst

Deze groepen proberen de fysici te helpen bij hun werk. Ze voeren in de eerste plaats reparaties uit aan de instrumenten en installaties die in gebruik zijn en moeten dat zo snel mogelijk doen zodat het fysisch onderzoek kan doorgaan.

In de tweede plaats voeren zij opdrachten uit van de werkgroepen voor het ontwerpen en maken van fysische instrumenten die niet in de handel verkrijgbaar zijn. Daartoe wordt eerst in samenwerking met de opdrachtgever een constructie tekening gemaakt.

De opdrachtgever neemt het fysische gedeelte voor zijn rekening, de technische dienst staat met zijn constructie- en fabricage ervaring ter beschikking. Als de tekening klaar is, tekent de opdrachtgever voor accoord. De keuze van het materiaal en de wijze van verwerking daarvan zal voor opdrachtgever en constructeur dikwijls moeilijkheden geven. Daarom heeft de T.D. voorgesteld een materiaal-deskundige, speciaal metaal-kundige (Delftse ingenieur) in dienst te nemen. Plaats voor een beschelden laboratorium in de nieuwe werkplaats is daarvoor reeds gereserveerd.

Het is bij de constructie niet de bedoeling (zoals weleens is voorgesteld) om de T.D. ook het fysische gedeelte te laten opknappen. Wij weten daar niet zoveel van, vooral niet bij gespecialiseerd fysisch werk. En het lijkt nuttig dat de oudere studenten met ons samenwerken om daarmee ook wat constructieve ervaring op te doen. De gesprekken met onze fysici en het gezamenlijk opbouwen van een constructie behoren tot het prettigste deel van ons werk, waarbij wij dikwijls profiteren van constructie ervaring door de fysicus elders opgedaan. Wij zelf trachten ook bij te blijven door het lezen van technische tijdschriften en het bezoeken van fabrieken en laboratoria (b.v. van Philips). Daar voor fysische instrumenten meestal een grote nauwkeurigheid geeist wordt, streven wij er naar een kern van de beste vaklieden te vormen. Deze

alleen bepalen namelijk de kwaliteit van het afgeleverde werk. Natuurlijk moeten zij de beste machines daarvoor tot hun beschikking hebben. In tegenstelling met een fabriek (serie- en massaproductie) waar speciale draaiers, frezers enz. aangesteld zijn, is het bij ons beter om elke vakman het complete werkstuk zelf te laten maken met de verschillende machines die daarvoor nodig zijn. Hij kan zich dan meer verantwoordelijk voelen voor het goede functioneren van het door hem gemaakte instrument. De leiding moet zorgen voor een goede organisatie een geschikte werkplaats en een goede voorbereiding van het werk. Dit laatste verlangt n.a. een tekenkamer met goede constructeurs en een administratie (bestellingen). Het is duidelijk dat de tekenkamer nauw contact moet hebben met de werkplaats. Zij moet de uitvoering van hun constructies volgen om te weten te komen of een bepaalde uitvoering mogelijk was of beter anders opgelost kan worden. Het overleg tussen de reeds genoemde kern van vaklieden en de leiding kan hier zeer vruchtbaar zijn.

Er zal niemand aan twijfelen dat dit alles veel geld moet kosten. Om een indruk te geven wil ik een paar afgeronde getallen noemen. De nu aanwezige machines kosten ongeveer f. 500.000,--. De voorraad ruw materiaal en gereedschap kost ongeveer f. 100.000,--. Aan salarissen wordt per jaar ongeveer uitgegeven f. 200.000,--. Een goede boekhoudkundige zou kunnen uitrekenen wat een uur werk van een instrumentmaker gemiddeld kost. Ik denk dat dat bij ons ongeveer f. 20,-- per uur zal zijn, maar het zou best meer kunnen zijn. Bij een productie van rond 30.000 man-uren zou dit een omzet zijn van f. 600.000,-- per jaar, zonder winst. Ik zou hieraan de volgende conclusies willen verbinden. Bestel liever geen instrument bij ons wat als seriefabrikaat in de handel is, want wij zijn dan altijd duurder. Laat ons eenvoudig en serie-werk uitbesteden, ook daar zijn wij te duur voor. Het moeilijke werk en speciaal dat werk waar veel risico bij is willen wij graag zelf doen, want daarmee zijn wij goedkoper dan de industrie en dit werk rechtvaardigt dus onze aanwezigheid. Voor wie zich interesseert voor kosten, wij kunnen, als de berekening klaar is, van een opdracht opgeven een ruwe schatting van materiaalkosten en uren en als het product klaar is een nauwkeurige opgave daarvan.

Ir. M. Trousselot

T.G. OP EXCURSIE NAAR PHILIPS.

De groep Technische Gesprekken heeft op woensdag 26 februari j.l. een excursie naar Philips te Eindhoven georganiseerd. De vijfendertig deelnemers werden daartoe gesplitst in twee groepen. De meer mechanisch geïntereerden bezochten de centrale werkplaats van het natuurkundig laboratorium, terwijl de electronici en overige assistenten enkele fabricage afdelingen in werking konden zien.

Na een vlot verlopen busrit werden wij om tien uur ontvangen in de congreszaal van de bedrijfsschool. Na het beluisteren van een Inleiding over de groei van het bedrijf werden de groepen naar de verschillende afdelingen gebracht. Als wij nu een groep op de voet volgen dan komen we eerst in de televisiebuisen fabriek. De aandacht werd hier grotendeels bepaald tot het opbrengen van de fluorescerende en andere lagen tegen de binnenzijde van de buis. De buizen, door middel van een zuignap bevestigd aan de lopende band, komen geheel gereinigd de afdeling binnen. De fluorescerende laag wordt er op gebracht door het laten bezinken van zink-cadmium sulfide uit een suspensie. Na dit proces van enkele minuten wordt de vloei stof heel voorzichtig uitgeschonken. Om ongewenste electronenreflecties te voorkomen wordt er nog een aluminium laag achter gebracht. De laagdikten worden elektronisch gemeten. Aan een stukgevalle buis zagen we tot onze grote verbazing dat de glasdikte ca 1 cm is.

De lopende band die als een grillige slang zich in allerlei bochten kronkelde om de diverse afdelingen te kunnen bezoeken bood een imposante aanblik.

De mooiste en schoonste zaal was wel de montage afdeling voor de elektronenkanonnen. Niet omdat dat werk uitsluitend gedaan wordt door dames maar omdat het in een stofvrije ruimte dient te geschieden. Verbijsterend was het te zien in welk tempo de elektroden, roosters en gloeidraden gemonteerd werden.

Het volgende programma-punt vormde een bezoek aan de demonstratiezaal van de hoofdindustriegroep P.I.T. Philips Industriële Toepassingen. We arriveerden bij een modern groot gebouw dat bij het betreden, door zijn smaakvolle interieur en toepassingen van verfijnde moderne kleurcomposities, een gevoel opwekte hier techniek te vinden

van goede klasse. In een ruime demonstratiezaal werden producten getoond van enkele belangrijke industriegroepen, zoals een koudgaskoelmachine, meetapparaten bij rekstrookjes, stralingsmeetapparatuur enz.

Het programma vermeldde nu een niet onbelangrijk punt, namelijk de lunch in het stijlvolle Philips ontspanningsgebouw. In een ridderzaalachtige lunchroom werd ons een bijzonder gewaardeerde uitgebreide maaltijd aangeboden. Een koele drank hielp ons bij het zoeken naar woorden om de opgedane ervaringen uit te wisselen. Maar de tijd gaat door en daarmee komen we bij het centrum voor markt onderzoek en wel de afdeling Educatie. Deze afdeling verstrekt allerlei onderwijsinstellingen elektronische hulpmaterialen en andere didactische hulpmiddelen zoals filmstrips, geluidsfilms, in plastic blokken gegoten onderdelen enz. Er werd een zeer op prijs gestelde demonstratie gegeven met een "electronic student trainer". Dit is een apparaat ingedeeld in afzonderlijke panelen waarbij de student zelf alle mogelijke schakelingen kan maken, testen en uitmeten. Zo is er een voedingspaneel zowel enkel als dubbelvastig, een multivibratorpaneel, triodepaneel enz. Dit apparaat kan een stap vooruit betekenen bij het elektronisch onderwijs ook op universitair niveau. Een bijzonderheid is nog dat deze afdeling niet met winst hoeft te werken.

Nog in gedachten schakelingen bouwend werden we binnen gevoerd in de oudste Philips fabriek, de glasfabriek. Als contrast met het veelal gemechaniseerde fabricage proces toonde men hier ons de rasechte glasblazers aan het werk bij de oven. Zwetende mannen, witrode vuren, volmaakte handvaardigheid, bolle wangen en een mooi glasprodukt dat is de lopende band van dit fascinerend bedrijf. Ook een lopende band, zij het van geheel andere aard, wervelde zich door de assemblage afdeling van televisiebestellen welke onze laatste pleisterplaats vormde. Hier werd ons onder andere getoond hoe de gedrukte circuits tot stand komen. Na een met een fotografische methode opgebrachte koperlaag worden de weerstandjes, condensatoren enz. met een machine er op geslagen. Een interessant onderdeel vormde testen van afzonderlijke segmenten. Dit geschiedt met televisie ontvangers waar een testbeeld op staat. Met allerlei meetapparaten bespeelt men in een enorm hoog tempo de diverse onderdelen. Bij het in-

pakken van de ontvangers zijn we aan het eind gekomen van het programma van deze groep en spoeden we ons naar het Natuurkundig Laboratorium waar de andere groep aan zijn excursie begint.

Als U zich een indruk wilt vormen van de grootte van dit laboratorium dan kan ik volstaan met het aantal werknemers te noemen namelijk ongeveer tweeduizend. We vragen ons af hoe groot hun koffiekamer is, als de ca. tweehonderd academici "op de koffie komen". Het laboratorium is enorm aan het uitbreiden. Een gedeelte van de nieuwbouw bevindt zich te Waalre dat ook in het excursie programma 's-middags was opgenomen. Dit werd verteld in een inleiding na de hartelijke ontvangst door de chefs van de centrale werkplaats. Daarna voerde men ons langs de afdeling precisie opdrachten waar de opdrachten van speciale aard worden uitgevoerd. We zagen hier hoe de lagering van een bandrecordermotor verbeterd is door het aanbrengen van kleine spiraalvormige groefjes op de as, waardoor er een blijvende oliefilm ontstaat tussen de wrijvende delen.

Verder werd de aandacht getrokken door een zelf ontworpen machine voor het fabriceren van whiskers voor halfgeleiders. Ook een aristo tekenmachine met een tekennauwkeurigheid van 0,05 mm vormde met zijn bijzondere wijze van behandeling een onderwerp van discussie. Hij werd veel gebruikt voor het tekenen van microcircuits. Het viel op dat het personeel van de werkplaats vrij jeugdig is. Met inbegrip van chefs is de gemiddelde leeftijd ca. 23 jaar, hetgeen bereikt wordt door een gunstig bevorderingsbeleid. Dat ook in de werkplaats research wordt gepleegd bleek uit diverse werkstukken. Zo was een apparaat ontworpen dat er voor zorgt dat de beitel bij draadsnijden op het juiste moment stilstaat terwijl het support toch verder beweegt. Op de afdeling eindcontrole werden kleine magnetrons van ca 4 mm bewonderd die met een stempel gemaakt waren. Doch dat er meer methodes voor fabricage zijn bewees de afdeling galvano plastic waar dezelfde magnetrons galvanisch werden gemaakt. Tot hun producten behoorden ook ingewikkeld geprofileerde golfpijpen.

's-Middags vormde de afdeling Waalre plaats van handeling. Als technicus krijg je hier het neusje van de zalm voorgeschoteld. Het is een geheel nieuw complex dat slechts een segment vormde van de geprojecteerde acht stuks. Als we de werkplaats betreden valt

ons in de eerste plaats de logische en praktische indeling op met de handige magazijnkasten in het centrum van de zaal. Ook de vloer, zijnde een parketvloer, blijkt geheel aan de gestelde eisen te kunnen voldoen. Ook hier zien we weer specialisten aan het werk zoals de fijne gaatjes makers die kans zien om rond 10^{-2} mm en rechthoekig $(15 \times 40) \times 10^{-3}$ mm te maken en dan nog oplopend met 10^{-3} mm. De oppervlakte bewerking krijgt hier alle aandacht waardoor een zeer grote nauwkeurigheid bereikt kan worden. Men bewerkt onder andere perspex-goud-zilver-aluminium-messing en ook nog net nikkel. Nadat nog vele andere werkstukken en machines in discussie waren gebracht besloot men met een demonstratie van de koudgaskoelmachine. Dit type was zodanig verbeterd dat men temperaturen kan bereiken tot ca. 260° C onder nul. Om dit te bewijzen maakte men een niobium-tin legering super-geleidend wat te zien was aan een zwevend magneetje er boven.

Er was nog veel meer te zien maar helaas ging ook hier de tijd weer snel. Het einde vormde de bekende slottoespraak van onze voorzitter. Niet alleen de veelheid van technische bijzonderheden maakte deze excursie tot een geslaagd geheel. Veeleer geloof ik dat ook het vernieuwde contact tussen chefs en assistenten van het bedrijf Philips en het wetenschapsinstituut de universiteit van belang kan zijn. Men bracht hier samen mensen die over de gemeenschappelijke raakpunten in hun werk van gedachten konden wisselen. Zo kon een interessante wisselwerking ontstaan tussen het commerciële aspect van de techniek enerzijds en het wetenschappelijke anderzijds.

De mechanisch technische bijzonderheden werden mij verstrekt door de heren B.A. Strasters en A. van Bergen.

M.J.A. de Voigt.

KORT VERSLAG VAN DE JAARVERGADERING VAN DE PERSONEELSVENIGING VAN 6 MAART 1964.

Met een welkomstwoord door de voorzitter, de Heer J. v. Bennekom, werd de vergadering geopend.

De notulen van de vorige vergadering werden voorgelezen en door de voorzitter behandeld. Daarna volgde 't verslag van de secretaris, penningmeester en kascommissie.

Het volgende agendapunt was de bestuursverkiezing. Dit gebeurde zonder stemming, doch met goedkeuring van alle aanwezige leden werden gekozen:

De heer B. v. Zijl (voorzitter)

De heer A.J. Schimmel (1ste secretaris)

De heer G. Bakker (2de secretaris)

De heer A.M. v. Doorn (Penningmeester)

De heer P. Nelmaat (Algem. adjunct)

Als-leden der kascommissie werden gekozen de Heren H. de Bouter en O. Varkerk.

Hierna volgde de rondvraag. Er kwamen verscheidene vragen, suggesties, voorstellen enz. die door 't bestuur op een bestuursvergadering behandeld zullen worden.

Aan 't einde van de vergadering werd de Hr. v. Bennekom, die zijn plaats reeds afgestaan had aan de Hr. v. Zijl, bedankt voor het vele werk dat hij altijd met zoveel toewijding gedaan had voor de personeelsvereniging. Hierbij werd hem een doos sigaren overhandigd. Ook de Heer en Mevr. Koning werden hartelijk bedankt voor hun tijd en gaven die zij aan deze vereniging hadden geschonken.

Met 't nuttigen van een warme croquet werd de vergadering besloten.

B.v.Z.

HUISHOUDELIJK REGLEMENT VAN DE PERSONEELS-VERENIGING

Leden van de personeels-vereniging die nog nimmer een huishoudelijk reglement ontvangen hebben, of dit zijn kwijt geraakt, kunnen een nieuw reglement ontvangen bij de secretaris de Heer A.J. Schimmel, tekenkamer T.D. Fys. Lab.

De regeling wat betreft de contributie is als volgt:

Bij een netto salaris van f.	1,-- tot f. 50,--	contributie f. 0,20
" f. 50,--	" f. 100,--	" f. 0,30
" f. 100,--	" f. 150,--	" f. 0,40
" f. 150,--	" f. 200,--	" f. 0,50
" f. 200,--	" f. 250,--	" f. 0,60
" f. 250,--	" f. 300,--	" f. 0,70
" f. 300,--	" f. 350,--	" f. 0,80
" f. 350,--	" f. 400,--	" f. 0,90
" f. 400,--	" f. 450,--	" f. 1,--
" f. 450,--	" f. 500,--	" f. 1,10
" f. 500,--	" f. 550,--	" f. 1,20
" f. 550,--	" f. 600,--	" f. 1,30
" f. 600,--	" f. 650,--	" f. 1,40
" f. 650,--	" f. 700,--	" f. 1,50
" f. 700,--	" f. 750,--	" f. 1,60
" f. 750,--	" f. 800,--	" f. 1,70
" f. 800,--	" f. 850,--	" f. 1,80
" f. 850,--	" f. 900,--	" f. 1,90

Eventuele kinderbijslag wordt bij deze regeling als salaris gerekend.

B.v.Z.

FEESTAVOND TRANSITORIUM

Op vrijdag 20 maart is er voor 't personeel van het Transitorium een feestavond georganiseerd. Het was bedoeld als een heropening van 't Transitorium voor het personeel en tevens een contactavond.

Nu kunnen wij zeggen, dat de organisatoren geslaagd zijn, want het was een buitengewoon gezellige avond.

Na de eerste onderlinge kennismaking en 't drinken van een kopje koffie gingen allen naar de middelgrote collegezaal (witte zaal) voor de heropening van 't gebouw. Na een welkomstwoord van Dr. Koudijs, kreeg Dr. Wouters het woord, die vervolgens door 't aardsnijden van een kandijkoek het sein gaf voor de heropening van 't Transitorium en daardoor tevens de televisietoestellen in werking stelde.

De practicumzalen stroomden vol met pseudo-studenten, die met een geweldige dorst naar kennis aan hun waarnemingen begonnen.

Hierna sprak de Heer Kalmijn een geestig slotwoord en werd begonnen aan een puzzeltocht door 't Transitorium waarbij onze opmerkingsgave beproefd werd.

't Eindpunt van deze tocht was natuurlijk de kantine. Hier hebben wij ons kostelijk vermaakt met spel, muziek en dans, afgewisseld met de nodige hartversterkingen.

Met de slagzin: "het was een reuze feest", werd deze avond besloten.

B.v.Z.

BEDRIJFSGENEESKUNDIGE DIENST

Met ingang van 1 mei 1964 heeft de Rijksgeneeskundige Dienst t.b.v. de Rijksuniversiteit en het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid een bedrijfsgeneeskundige dienst ingesteld. Hoofd van deze dienst is de arts I. Heeringa, Biltstraat 101, tel. 1 92 39. Spreekuren (voorlopig) maandag, woensdag en vrijdag van 10.30 tot 11.30 uur.

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

In deze Fylakra hebt U kunnen lezen, dat de Hr. J. v. Bennekom als voorzitter van de personeelsvereniging is afgetreden, omdat hij eërdaags de pensioengerechtigde leeftijd bereikt.

Ik mag nu zijn plaats innemen en breng ik hem ten eerste dank voor al de jaren dat hij deze functie op zo'n waardige wijze heeft vervuld en voor het werk dat hij verzet heeft, wat daar nu eenmaal aan verbonden is. Gaarne wil ik U nu als nieuw-bakken voorzitter mededelen hoe ik de doelstelling van de personeelsvereniging zie.

Voor mij is deze vereniging niet te vergelijken met een soort buurtvereniging of uitsluitend een gezelligheidsvereniging, al mag er gerust een gezellige avond georganiseerd worden. Wij werken voor het grootste gedeelte van de dag samen op 't Fys. Lab., Transitorium en straks wellicht weer in 't houten gebouwtje op de Leidseweg. En juist daar, op onze arbeidsplaats, zie ik voor ons allen in de eerste plaats een taak. Natuurlijk is 't werk, dat wij verrichten moeten de hoofdzaak. En of dat nu technisch, administratief of 't schoonmaken van lokalen, zitkamers en gangen is, dat is nevenzaak. Maar het is een groot verschil in welke sfeer dit werk verzet moet worden. Daar kunnen wij nu allen aan meewerken om deze sfeer zo prettig mogelijk te houden, waarin een ieder zich zelf kan zijn. En collega's wat ik hier nu neer schrijf is zeker ook voor mij bestemd hoor!! Laten wij dan beginnen, om op die plaatsen waar zich dingen en zaken voordoen die volgens ons inzicht niet in orde zijn of scheef liggen, er zeker niet met elkaar over spreken (roddelen) maar dit kenbaar maken op de juiste plaats en aan de juiste persoon. Dan zullen deze dingen eerder opgelost zijn, als dat men elkaar er mee gaat infecteren en hierdoor een onprettige sfeer ontstaat. Ten tweede, laten wij elkaander nemen zoals wij zijn. De één is kort aangebonden, driftig, de ander weer stug en stil en ga zo maar door. Daar kunnen we ons aan ergeren en op doodlopen, maar als wij als voorbeeld beschouwen de nuanceringen in de planten en dierenwereld, waar het juist de verschillen zijn die alles tot zo'n bekoorlijk geheel maken, dan kunnen ook juist

onze karakterverschillen elkaar zo prachtig aanvullen. De westerse wereld gaat steeds meer aandacht schenken aan de éénwording van Europa, ja zelfs een éénwording van de gehele wereld, maar hoe zal die éénwording zich kunnen voltrekken als we op een afdeling van 5, 10, 20, 30 man niet eens elkaar als collega's kunnen nemen zoals we zijn met onze hoogte - en diepte punten.

Als wij gezamenlijk hieraan gaan werken, dan zullen wij met plezier onze arbeid kunnen verrichten en als wij dan eens een gezellige avond, contactavond, excursie, dia- of kaartavond of iets anders organiseren dan zullen wij op dit niveau staande er zeker nog meer van kunnen genieten.

Laten wij meer met elkaar en voor elkaar gaan leven, dan is 't leven waard om geleefd en beleefd te worden en krijgt zo'n personeelsvereniging ook zin en betekenis.

Ik weet dat mijn mede bestuursleden er ook zo over denken en teken ik namens het bestuur,

B. van Zijl.

PERSONALIA.

Op zaterdag 30 mei a.s. zal het eredoctoraat in de Faculteit der Geneeskunde aan de R.K. Universiteit te Nijmegen worden toegekend aan Prof.dr. H.C. Burger.

HUWELIJK:

Op 8-5-'64 is in het huwelijk getreden de Heer J. v.d. Kruk met mejuffrouw M. van Heumen.

De Heer J. Walinga zal op 26-5-'64 in het huwelijk treden met mejuffrouw D. van Lunteren.

Op 27-5-'64 treedt de heer J. Baan in het huwelijk met mejuffrouw J.M. Luteyn.

Op 29-5-'64 zullen in het huwelijk treden de Heer L. Daalhuisen met mejuffrouw L. van Roden en de Heer M. van Haeringen met mejuffrouw N.J.C. Oudhof.

D I A - A V O N D

Op 3 april gaf de Heer P. Veuger zijn 2de dia-avond, getiteld:

"Mijn reis naar Canada" (2de deel).

Er waren voor deze avond ruim 60 belangstellenden en deze zijn zeker niet teleurgesteld. Natuurlijk waren dit reisopnamen en zeker voor de Heer Veuger prachtige en dankbare herinneringen, doch ook voor ons was het een waar genoeg om naar deze dia's te kijken. Het bekoorlijke en indrukwekkende landschap, soms ruwe grootse bergmassieven van de Rocky Mountains of Revelstoke, dan weer een vriendelijk meer met naaldbomen, kleurrijke totempalen, een stoer en toch vriendelijk uitzienend Indianen gezicht enz. enz. Ik heb meerdere malen de Heer Veuger op die avond horen zeggen: "gelukkig dat de kleurenfilm er is, en inderdaad het was een kleurrijk geheel, dat in zwart-wit opname zeker aan waarde zou inboeten, alhoewel de fotografie daaruit is opgebouwd. In de pauze had Mej. van Boggelen gezorgd voor een heerlijke kop koffie met koek. Hartelijk dank Sjaan!

Na de pauze zagen we de dia's van bruisende stroomversnellingen van gletscherriolen, de gekleurde aarde. De meeste opnamen waren zo gekozen, met een decoratief voorwerp in het landschap, het zij een boom, een grillige tak, een steen of rotsblok die in't geheel gezien niet opvielen doch als men ze weg zou laten de opname een geheel ander iets in ons wakker zou roepen. De Heer Veuger was begonnen met de kleurrijke vlag van Canada en hij eindigde daar ook mee, alleen zat er een meeuw bovenop de vlaggestok waarmee de Hr. Veuger symboliseerde de emigrant, die na het rondzwerven over zee, eindelijk zijn rustpunt had gevonden in Canada.

Het was voor ons allen zeker geen verloren avond. Hartelijk dank Hr. Veuger!

De aankondiging van de benoeming van ondergetekende tot gewoon hoogleraar in de Technische Natuurkunde (Fylakra van oktober 1963) heeft waarschijnlijk bij sommige lezers de vraag doen rijzen: "Wat is dat nu weer voor een soort natuurkunde?" Medische fysica en biofysica zijn reeds lang vertrouwde begrippen in ons laboratorium; bij enig nadenken is ook technische fysica geen onbekend begrip. Immers, de hoogleraren van Staveren, van der Held, Milatz en Zaalberg van Zelst hebben al vele jaren colleges gegeven in onderdelen van de T.N. en wel resp. in de elektrotechniek, de warmtetechniek, de reactorkunde en de elektronica.

Een uitvoerige omschrijving van het begrip T.N., die veel te lang is voor dit blad, heb ik gegeven in mijn rode "Natuurkunde en Techniek" van 2 maart j.l. Kort samengevat (en derhalve wat slordig!) kan de T.N. worden beschouwd als dat gedeelte van de natuurkunde, dat van direct belang is voor de techniek. Hierbij moet men bedenken dat natuurkunde en techniek ieder hun eigen doelstelling hebben. Die van de natuurkunde is het opsporen van wetmatigheden in de eigenschappen van de materie, die van de techniek het zoeken van methoden om deze eigenschappen dienstbaar te maken voor de mens. Als voorbeeld kan men denken aan de elektriciteitsleer als onderdeel van de natuurkunde (studie van de elektrische eigenschappen van vaste stof, vloeistof en gas, wetmatige beschrijving ervan, wetten van Maxwell enz.) en de elektrotechniek als tak van de techniek die, gebruik makend van de zojuist genoemde eigenschappen, deze toepast bijv. voor de elektriciteitsvoorziening. Of de kernsplijting als een verschijnsel uit de kernfysica en de toepassing hiervan bij de bouw van een kernreactorcentrale. Deze voorbeelden wijzen op een sterke wisselwerking tussen de natuurkunde en de techniek: de techniek wordt gevoed uit de natuurkunde (natuurlijk ook uit de andere natuurwetenschappen, maar daarover gaat het hier niet), terwijl de natuurkunde de vorderingen van de techniek nodig heeft, bijv. voor het bouwen van de steeds ingewikkelder wordende apparaten.

Wat nu de T.N. in ons laboratorium betreft, werd reeds gezegd dat er sinds lang

colleges worden gegeven in verschillende onderdelen van de T.N. door enige bijzondere hoogleraren (dit bedoeld in de zin van de wet op het hoger onderwijs), die uiteraard slechts een gedeelte van hun tijd beschikbaar hebben voor het universitair onderwijs. Door de instelling van een gewone leerstoel in de T.N. is voor de kandidaten, die T.N. als bijvak voor het doctoraal examen kiezen, de mogelijkheid geschapen om in het Laboratorium een "praatpaal" te vinden, die hen behulpzaam kan zijn bij hun studie en in de toekomst mede leiding kan geven aan hun experimenteel werk.

Wat dit laatste betreft, beperkt dit zich tot nu toe tot de werkgroepen precisie ijkingen en vacuüm-fysica. Het werk van deze afdelingen werd reeds eerder in Fylakra beschreven. Zover de ruimte het toelaat, zal worden getracht in de naaste toekomst enige uitbreiding aan dit werk te geven. Hierover valt nog weinig te schrijven; de bedoeling van het bovenstaande was slechts de lezer een eerste indruk te geven van de nieuwe afdeling T.N.

Prof. Dr. G.A.W. Rutgers.

NIETS OVER DE KWARTSKLOK

Op kamer 409 B bevindt zich de General Radio kwartsklok, waarvan de antecedenten regelmatig in de Fylakra vermeld worden. Ten behoeve van hen die de signalen ervan willen gebruiken, bijv. voor tijdmeting, frequentie-ijking, meting m.b.h. van proton-resonantie, microgolven, digitaal meten etc., volgen hier enkele specificaties.

Via de constante borden kunnen geleverd worden: sinusspanningen van 10 kHz, 1 kHz, 100 Hz en 50 Hz met 6 V tt., belastbaar met 10 mA, en tevens een sec impuls van 6 V, max. 90 mA (geschikt voor relais). Met aparte coax-kabels naar de kamers kan men spanningen krijgen van 100 kHz, 1 MHz en 5 MHz, de twee laatsten slechts met 3 V tt. Desgewenst 100 kHz, 10 kHz en 100 Hz ook als ca. 7 V blokspanning (slechts licht belastbaar).

De frequentiefout is kleiner dan $5 \cdot 10^{-9}$, het verloop is minder dan $1 \cdot 10^{-10}$ per

dag. Enkele malen per jaar wordt de frequentie bijgesteld om binnen deze grens te blijven. Aan kritische gebruikers wordt hiervan mededeling gedaan, evenals van de feitelijke frequentie tot op 1.10^{-9} .

Opgemerkt zij dat deze frequenties gebaseerd zijn op de hedendaagse tijd (Greenwich Mean Time of Universal Time). Er bestaat een andere, onveranderlijke eenheid van tijd, die gedefinieerd is in verband met de etmaal-lengte van 31 december 1899 (eenmalig voorgekomen: Ephemeris Time) en die ook overeenkomt met een zeer bepaald aantal atoomtrillingen van het element Cesium (Atomic Time). Krachtens internationale overeenkomst ligt de praktische frequentie - die onze klok levert - dit kalenderjaar 150.10^{-10} lager dan die welke uit E.T. zou zijn verkregen.

Wat betreft de sec puls: hij is 50 msec lang, de achterflank loopt 1,7 msec achter op G.M.T. De tijdstabiliteit bedraagt 0,1 msec. Iedere middag om half twee wordt de tijd van de impuls zonodig iets verschoven (max. 1,5 msec), teneinde via radio synchroon te blijven met ons referentiestation MSF te Rugby, waar men een atoomstandaard van het National Physical Laboratory gebruikt.

Enkele malen per jaar kan op de 1e van de maand een verschuiving van 50 of 100 msec ineens optreden, die nodig is omdat de sec puls synchroon is met de iets-onjuiste frequentie, en er daardoor langzamerhand een tijdfout zou ontstaan die tot bijna 0,5 sec. per jaar zou kunnen oplopen. Ook van deze verschuiving kan mededeling gedaan worden.

G.J.K.