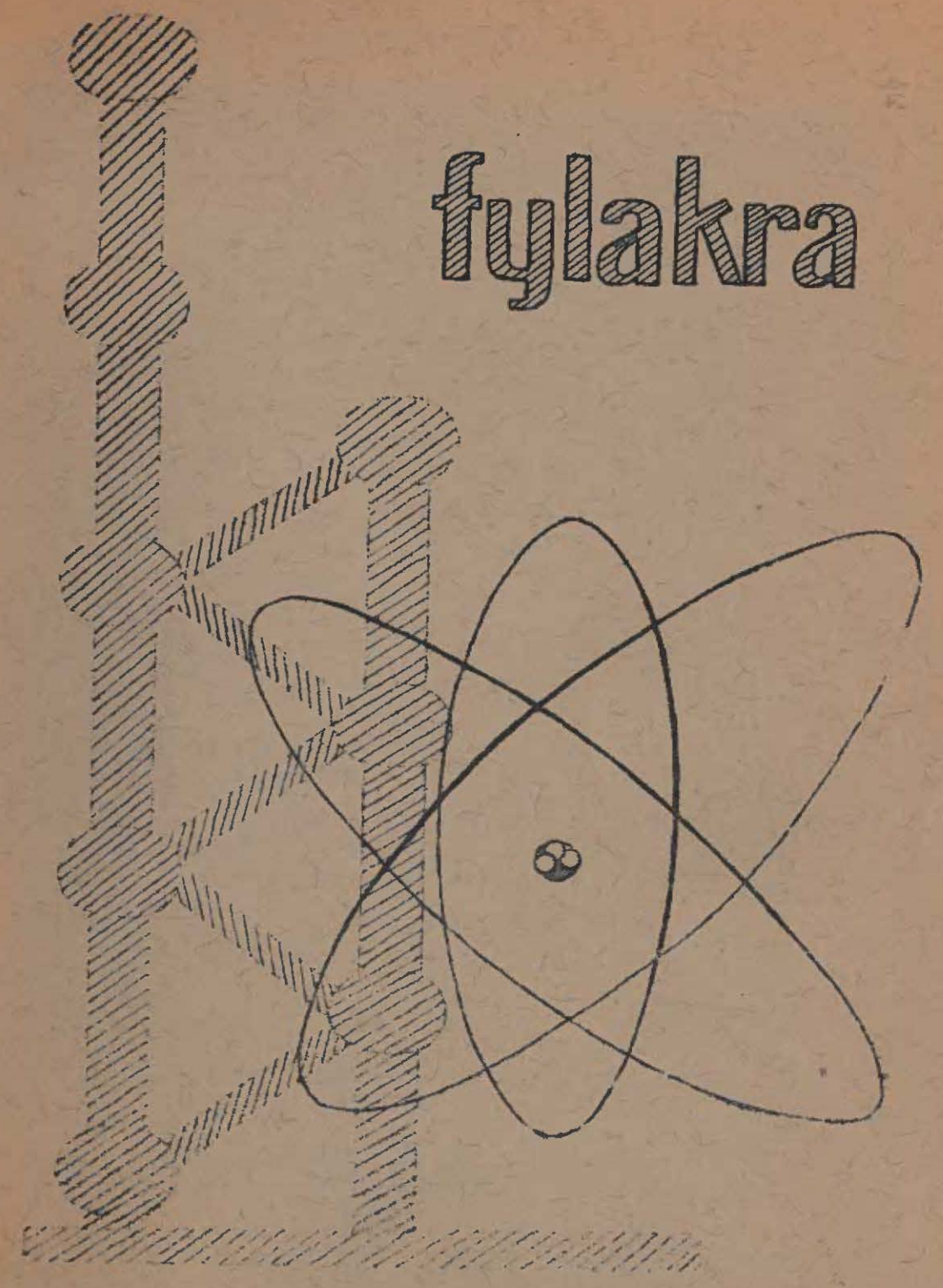


fylakra



F Y L A K R A
MEDEDELINGEN ORGAAN VOOR HET FYSISCH LABORATORIUM

6e jaargang, no. 5.

december 1962.

Redactie: Prof. Dr. J.B. Thomas, voorzitter, J. van Bennekom,
W. Janssen, Drs. W. Snelleman, Mevr. J.M. Versteeg-de Groot,
B. van Zijl.

Redactie-adres: Kamer 214a, Bijlhouwerstraat 6, Utrecht.

P E R S O N A L I A

NIEUWE STAF- EN PERSONEELSLEDEN

Tot assistent op het hoofdvakpracticum
(Leidseweg) zijn per 1 november aange-
steld de heren F.Th. de Bats (voor halve
tijd), J. Kerksen, L.H. Kramer en
G.S.A.M. van de Ven.

Per 1 december: de heer E.J.J.G.M. van
der Heyde.

Tot tijdelijk bibliotheekassistent is
per half november tewerk gesteld de
heer A.H. Brethouwer.

Als H.T.S.-ers volontair zijn voor het
tijdvak 1 november 1962 - 1 februari '63
aangesteld de heren:

J.M.G. Peet (afd. Medische Fysica, Med.
Fys.Inst.T.N.O.), N.C. Vink (afd. Onder-
houd, A.B.C.-straat).

NAKANDIDATEN:

De navolgende nakandidaten zijn na 20
oktober begonnen met experimenteel werk
in het Fysisch Laboratorium.

- C. de Haas van Dorsser (exp.nat.)
Burg. Reigersstraat 80, Utrecht, tel. 12639
(Vacuumfysica) K 309.
- D.W. van Geel (wiskunde)
Lingestraat 26, Utrecht
(K 316).
- H.F.G. Flight (biologie)

Castellumlaan 48, De Meern (U)

(Spectroscopische biologie)

-H. de Bruijn (exp.nat.)

Verboomstraat 35b, Rotterdam

(Vacuumfysica) K 309.

-P.M. van der Linde (exp.nat.)

Bakhuizen v.d. Brinkstraat 32 bis,

Utrecht.

-M. Galesloot (exp.nat.)

St. Josephlaan 12 bis, Utrecht.

DOCTORALEXAMEN

19 november 1962:

- Mevr. D.A. Klip - Bueno.

PROMOTIES

5 november 1962:

H. Klip, Velocity and Damping of "The Pulse Wave".

3 december 1962:

R.L. Roes, "Het Eigen Spectrum en de Samenstelling van het Booggas van de Kool-
boog in Stikstof en Lucht".

HUWELIJK

Op 1 december trad de heer M. Kruiskamp
in het huwelijk met Mej. M.A. Max.

BLIJDE GEBEURTENISSEN

7 november 1962:

JORIS JAN

zoon van

de heer en mevrouw Vreken - van Campen.

11 november 1962:

FRÉDÉRIQUE HENRIETTE MARGUERITE

dochter van

de heer en mevrouw van Middekoop-
Berkhoff

7 december 1962:

THEO

zoon van

de heer en mevrouw de Wit - van der
Velden.

NIEUWE APPARATUUR

Buisoven 4000 W 1237 C

Discriminator, Philips 7.2.2.10.01.3

Draagbare galvanometer 7.1.3.1.2.33

Leesapparaat 7.1.1.16.10.2

Pico-ampèremeter 7.1.3.3.1.16

Bandrecorder 2985 B

AANKUNSTEN VAN DE BIBLIOTHEEK

(inclusief F.O.W. en didactiek)

123 A	Strobel, H.A.	Chemical instrumentation, a systematic approach to instrumental analysis. 1960.
6347	Cobine, J.D.	Gaseous conductors. 1st ed. 1941, repr. 1948.
8184	Hells, M.J.(ed.)	Spectroscopy, conference of the Hydrocarbon research group of the Inst. of petroleum, London, 1962.
8185	Bauman, R.P.	Absorption spectroscopy. 1962
8186	Holter, M.R.S.	Nudelman, G.H. Suits a.o. Fundamentals of infrared technology. 1962.
9321	Bijvoet, J.M., A.F. Peerdeman en E.H. Wiebenga	Korte inleiding tot de chemische thermodynamica. 1962.
11286	Parasnits, D.S.	Magnetism, from lodestone to polar wandering. 1961.
11288	Amrine	The great decision, the secret history of the atomic bomb. 1960.
11289		Research en ethiek de verantwoordelijkheid van de wetenschappelijke onderzoekers, een reeks voordrachten door C.J. Dippel, R. Kwant, H. van Riessen en J.Voogd. 1962.
39183	Gentil, K.	Optische Täuschungen. 1962.
42604	Levens, A.S.	Graphics; with introduction to conceptual design. 1962
40040	Gelder, E. und H. Hirschmann	Schaltungen mit Halbleiterbauelementen. 1961.
Vs	Sauter, F.(ed.)	Festkörperprobleme 1; zugleich Halbleiterprobleme VII. 1961.
Vs	Hayashi, K.	Fünfstellige Tafeln; verbesserter 1945, Neudruck. 1960.
11002		Reports on progress in physics. Vol. 25. 1962.
Fu8	Kittel, C.	Introduction to solid state physics, 2nd ed., repr.'61
Fu9	Smith, R.A.	Semiconductors, 1st. ed. 1959, repr. 1961.

RIJKS IDEEENBUS ORGANISATIE

Zoals wij u in de vorige Fylakra hebben toegezegd, volgt hieronder het idee van de heer J.A. Kapper betreffende een verbeterde methode voor:

Het buigen van koperen golfpijp

Voor het buigen van rechthoekige golfpijp met de uitwendige maten $1\frac{1}{2}'' \times 1\frac{1}{4}''$ wordt als vulmiddel een mengsel van hars en was met succes gebruikt. Deze methode bleek voor grotere maten golfpijp volkomen ongeschikt, daar er meer vervorming optrad dan toegestaan was. De nieuwe, door mij uitgezochte en met succes toegepaste methode op golfpijp met de uitwendige maten $1'' \times 1\frac{1}{2}''$, is als volgt: De buis wordt geheel opgevuld met stripjes bandveronstaal van 0,17 mm dikte. De breedte is afhankelijk van de buigrichting van de buis, z.g.n. hoogkant of platkant gebogen. Aan beide uiteinden laat men de staalstripjes ongeveer 40-50 mm uitsteken. In enkele stripjes, die ongeveer in het midden van het pakket zitten, wordt een gaatje geboord voor het bevestigen van de staaldraad van de

trekbank, om deze stripjes, na het buigen, er uit te kunnen trekken: om zodoende ruimte te krijgen om de overige stripjes er uit te kunnen halen. Rest nog te vermelden, dat de stripjes goed afgebraamd moeten zijn en droog in de buis geschoven moeten worden, daar een eventueel aanwezige oliedeklaag er volledig uitgespoeld wordt en er zodoende dus ruimte ontstaat. Drs. Vrehan heeft aan de op deze wijze vervaardigde buchten enkele metingen verricht. Uit zijn meetrapport zijn de volgende gegevens gehaald:

De kwaliteit van de buchten kan worden aangeduid met de zogenaamde spanning staande golf verhouding. (In het Engels V.S.W.R. = Voltage Standing Wave Ratio). Hoe dichter V.S.W.R. bij 1 hoe beter. Gevonden werd:

Gewoon recht stuk V.S.W.R. =	1,02 ± 1,04
binnenmaat:	$23,8 \times 10,0 \text{ mm}^2$
H.-bocht Fys.Lab.	V.S.W.R. = 1,63
binnenmaat:	$23,6 \times 10,0 \text{ mm}^2$
E.-bocht Fys.Lab.	V.S.W.R. = 1,06
binnenmaat:	$23,8 \times 9,87 \text{ mm}^2$

BRAND BEVEILIGING

Bezoek aan de brandweerkazerne op 20 oktober 1962 op de Nieuwe Achtergracht te Amsterdam.

Na een bespreking van de Universiteit, over de brandinstructies van het Fysisch Laboratorium, kwam de Heer A. Licet, de brandmeester van de Universiteit, op het idee om eens een excursie te organiseren op dit terrein.

Zodoende werden enkele heren van het brandpiket van het Fysisch Laboratorium uitgenodigd, totaal 14 man. Wij startten om ± 1 uur met 2 V.V.-busjes bestemming Amsterdam. Daar aangekomen begeleidde de Heer Bok ons eerst naar de seinkamer waar de aanwezige chef een uitleg gaf. In deze seinkamer komen alle brandmeldingen binnen. Op één van de wanden in de kamer is een kaart van Amsterdam geschilderd, die nauwkeurig wordt bijgehouden, vanwege alle verbouwingen en stadsveranderingen.

Op deze kaart bevinden zich ongeveer 600 lampjes die de vier hoofdwachten, de posten en de brandmelders in de gehele stad aangeven.

Wordt er dus een brand gemeld via een brandmelder, dan kan de chef seinkamer

de plaats bepalen op de kaart.

Het gehele systeem op de seinkamer werkt met lampjes, morse seinen en een alarminstallatie. Verder kan men ook nog per mobilofoon berichten doorgeven aan de brandweerwagens die reeds uitgerukt zijn. Na deze uitgebreide theorie van ruim één uur nam de Heer Bok ons weer mee en konden we een kijkje nemen in de remise. Een zestal wagens hebben we bekeken:

1e. De babywagen, deze is geschikt voor kleine klusjes.

2e. De autospuit voor zeer snelle hulpverlening. Deze wagen is uitgerust met slangen, ladder, gereedschap, vangzeil, zuurstofapparaten en 8 man personeel. Hun taakverdeling is:

nr. 1 en 2 zijn redders

3 ordonnans

4 en 5 waterploeg

6 straalpijpbediener

7 chauffeur

8 gezagvoeder

3e. De ladderwagen, hierop bevindt zich de grote Metz-ladder die een hoogte bereikt van 33 meter. Deze wordt bediend door de chauffeur en werkt volledig automatisch. Een demonstratie hiervan hebben we buiten gezien.

4e. De P-wagen, deze personen brandweer-

wagen heeft plaats voor 8 man met chauffeur en bevelvoerder. Berging voor slangen enz. Deze wordt ook gebruikt voor grotere branden en is uitgevoerd met een waterkanon.

5e. Een grote kraanwagen die geschikt is voor zware hulpwerkzaamheden; er is erg moeilijk mee te manoeuvreren in de binnenstad.

6e. De G-wagen, deze is uitgerust met verschillende apparaten en gereedschap. Na deze bezichtiging in de remise hebben we buiten het motorschip Jan v/d Heyden bekeken, dat is uitgerust met het bekende waterkanon. Dit waterkanon (voor ons gedemonstreerd) kan een waterstraallengte behalen van ± 100 m., of een hoogte van 40 m. met een vermogen van 6000 l/min.

Daarnaast kan dit schip nog 32 slangen voeden. Hij kan dus zeer actief zijn bij een brand, waar hij in de buurt of dichtbij kan komen.

Na de kantinepauze hebben we op de binnenplaats van de brandweerkazerne, (dit is een oefenplaats) één van de leden der brandweer als geveltoerist bezig ge-

zien. Deze man had tot zijn beschikking een handig te hanteren lichte ladder van ongeveer 4 m lengte. De zogenaamde haak- of redladder. Aan het éne einde der ladder waren 2 stalen hangstrippen bevestigd, (aan de onderzijde hebben deze schuine inkepingen) waar hij indien nodig het raam mee inslaat en de strippen op de vensterbank en kozijn laat rusten. De inkepingen geven dus houvast in het hout. Zo klimt hij van de ene verdieping naar de andere. De ladder is alleen geschikt te beklimmen, hangende tegen de muur, anders zal hij breken vanwege zijn lichte uitvoering.

Hiermede was de excursie in de brandweerkazerne beëindigd, na een woord van bijzondere dank door de Heer Trousselot aan allen die voor de tot standkoming hiervan hebben medegewerkt. In het bijzonder ook aan de Heer Licet.

Voor we naar Utrecht terugreden, hebben we bij het IJ nog even gekoken naar het stoomschip "Jason" die in actie komt bij een brand in de Amsterdamse haven.

H.M. v. Zoest

EEN NIEUW FILIAAL

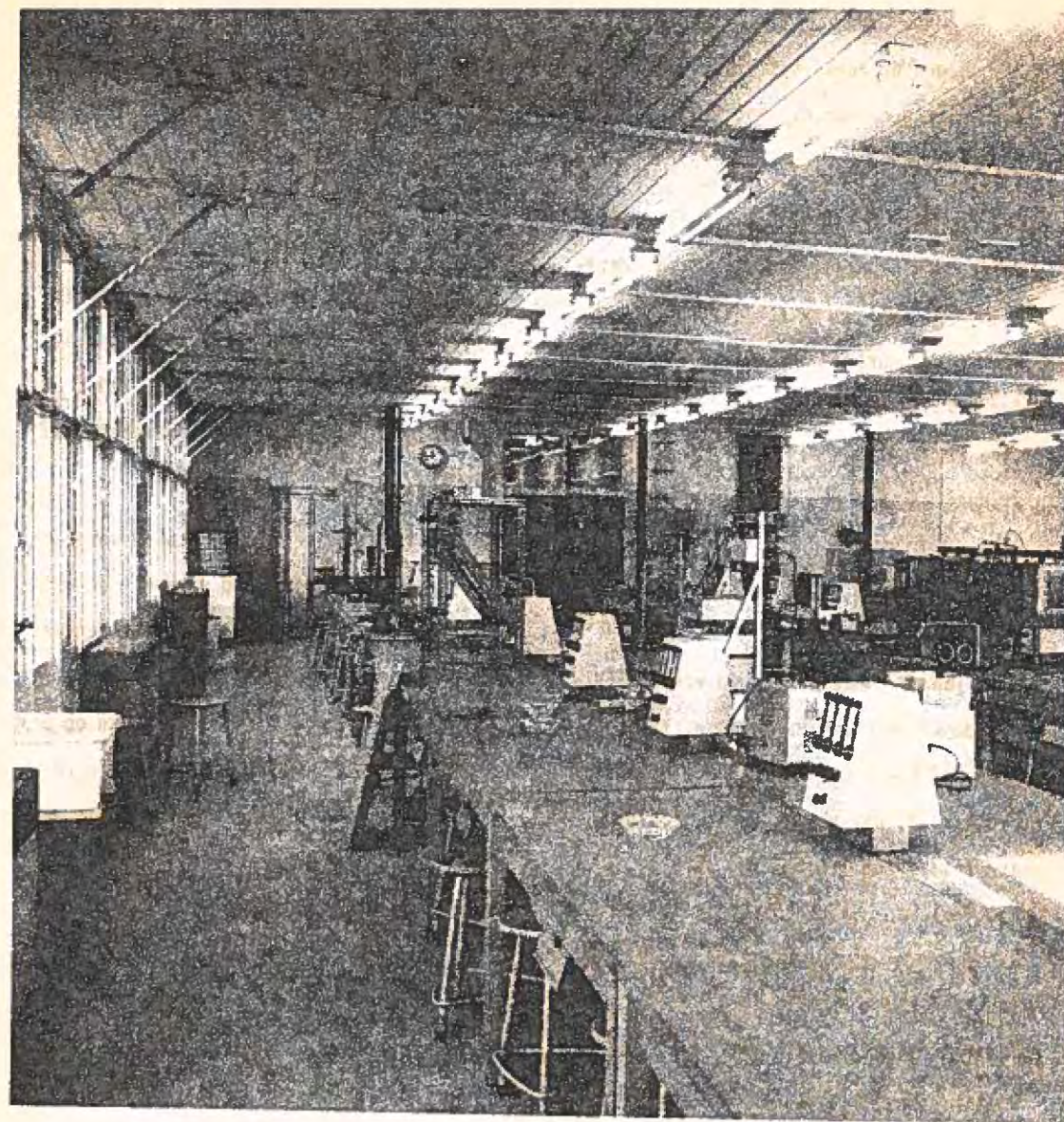
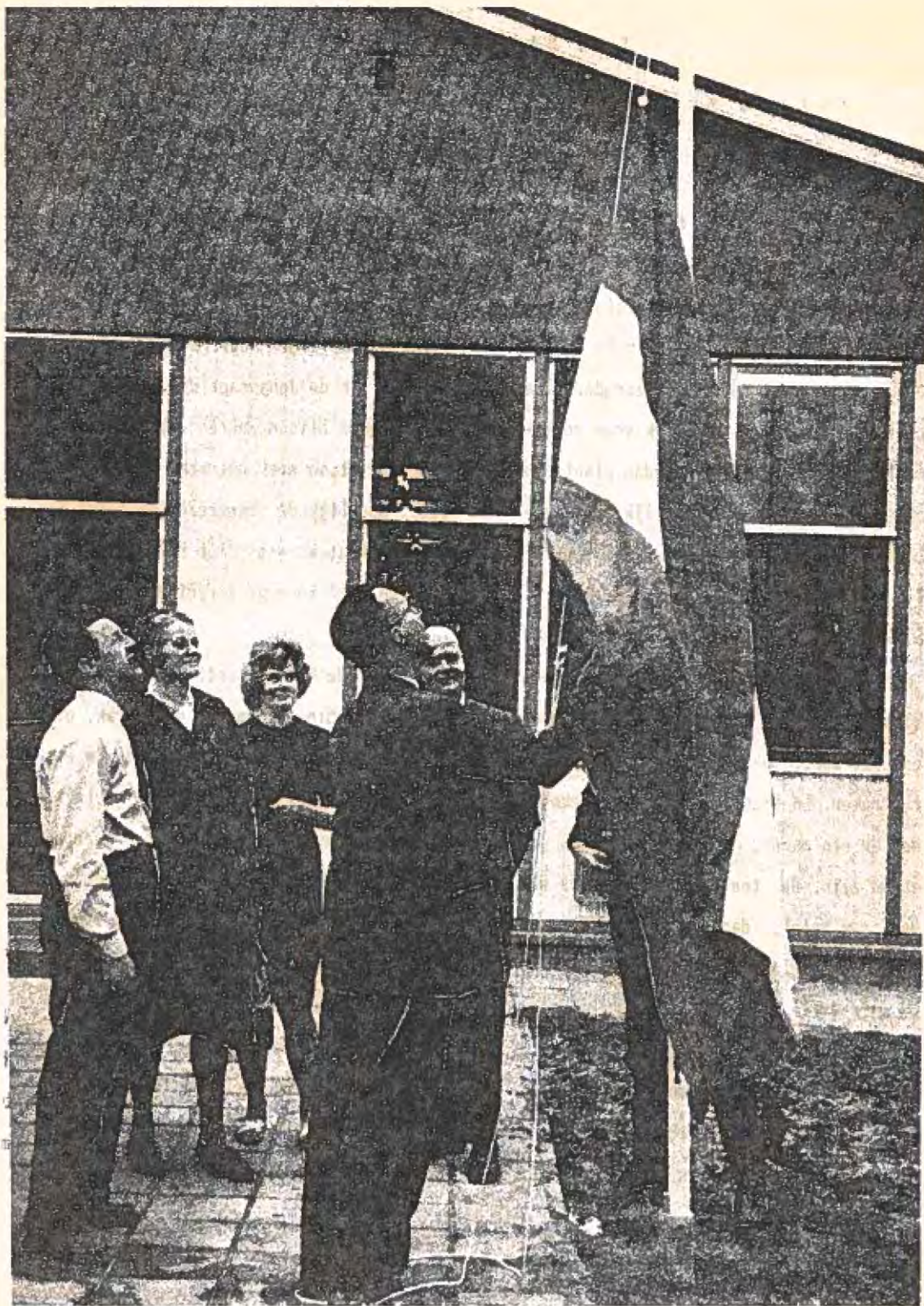
Ruimte voor het practicum-hoofdvak aan de
Leidseweg 93d

Terwijl er al sinds tientallen jaren enige grote laboratoria de vloed van chemici verwerken, is het Fysisch Lab. het enige instituut, dat de hele opleiding in de natuurkunde verzorgde. Alle colleges, practica, het werk voor doctoraal-examen en promotie, vonden plaats in dat, niet zo verschrikkelijk grote gebouw aan de Bijlhouwerstraat. De voordelen waren enorm: alle fysici werkten in zeer nauw contact samen, kenden elkaar en elkaars werk. Toen de grote stroom studenten na de oorlog door dit gebouw geperst werd, begon het aan alle kanten te kraken. En thans is het zover gekomen dat er een aardig aantal dépendances gevormd zijn. De toestand heeft iets weg van een hotel, dat in het hoogseizoen zijn clientèle niet teleur wil stellen en met villaatjes zijn accommodatie tracht te vergroten. Wordt de bezetting van de dépendances chronisch dan moest er eigenlijk gebouwd worden. Toch blijft de illusie nog steeds een eenheid te

vormen gehandhaafd, ook al is de bouw nog ver.

Degenen, die de oude idylle nog kennen, lopen te verlangen naar het beloofde instituut in de Johannapolder, waar alle fysici weer bijeen zullen zijn. Zoals de zaken nu staan moet getracht worden, zoveel mogelijk de vervreemding tegen te gaan, zodat we ons niet hoeven voor te stellen, als we weer verenigd zijn.

Even voor de Kerstvacantie van 1961 kwam de tijding binnen, dat er een barak, die de Rijksgebouwendienst gezet had om een aantal gepensioneerden ons volk te laten tellen, vrij kwam. Enkele onzer bezochten het geval. Het bleek een immense lange, lage ruimte te zijn van 15 bij 50 m, met een enkel rustpunt voor het oog: een paar kamertjes met glazen wanden, een keuken en een paar w.c.'s. Een gebouw als een onbeschreven blad papier. We zagen er iets in, grepen potlood en millimeter papier en zetten lijntjes.



▲ Het grote practicumlokaal

◀ Het hijsen van de vlag

Toen begon de reeks activiteiten, die we niet zullen opsommen, het zou een roman worden, een heel vervelende.

Zoiets duurt maanden. Het is als met mazen en kinkhoest: ieder moet er doorheen, wil hij volwassen worden. In die maanden gebeurt er ontzettend veel: conferenties, besprekingen, telefoongesprekken, misverstanden, memoranda, letterproductie op grote schaal. De babylonische spraakverwarring trad, in tegenstelling tot de oud - testamentische, op vóór de bouw.

Op 1 januari 1962 werden de volkstellers afgedankt en bleef het gebouw, waar het kloppend leven uit verwijderd was, desu-laat, koud, onverlicht, vies, achter. De argeloze lezer stelt zich nu voor, dat het verlaten slagveld onverwijld in bezit genomen zou worden door timmerlui, loodgieters en elektriciens. Niets hiervan. Het bleef conferenties geblazen tot omstreeks april. Toen was alles rond, op één brief na, die ergens in Boman's stad geschreven moest worden.

In mei was de brief er en plotseling kwam er schot in. Een aannemer uit Montfoort stuurde een ploegje timmerlui, die snel onze streepjes in houten muren ver-

taalden. Er kwamen tafels, die we met hard-board moel moeten houden, want ze moeten mee naar het Transitorium, elektriciens die een ontzettende hoeveelheid kabels en draden boven het plafond aanbrachten en bij die operaties herhaaldelijk door de dunne plankjes zakten, schilders die deuren en wanden functioneel kleurden en eindelijk kwamen ook de meubels.

Tenslotte moesten alle apparaten van het oude practicum verhuisd worden - en dat is een voorzichtig werkje, dat zonder ongelukken afliep.

Eindelijk waren we zover, dat we op 6 november met de hoofdpersonen uit de ongeschreven roman een borrel konden drinken.. Toen konden oprecht allen bedankt worden die meegewerkt hadden. De volgende dag zijn er ruim honderd bezoekers geweest, die de nieuwe aanwinst bekeken: de Laboratoriumraad, de "koffie", de personeelsvereniging, de redactie van Fylakra met fotograaf, de besturen van S² en A-E, de administratie.

En thans (na 12 november) draait het practicum op volle toeren. Rekenen we, dat de plannen in januari vorm kregen en dat het gebouw ongeveer begin oktober (zowat) klaar was, dan is dit

een periode van ruim 9 maanden - en dat staat er nu eenmaal voor.

Enkele gegevens, die de preciesen onder de lezers wellicht interesseren, mogen volgen.

A. Ruimtes.

Een werkplaats van 6 x 6,50 m

Een leslokaal voor de instrumentmakers-cursus 7 x 8 m (20 plaatsen),

Een practicumlokaal voor lichtproeven 8 x 18 m

en een groot practicumlokaal 14 x 26 m samen ruimte biedend aan 100 middelgrote opstellingen.

Administratie - bibliotheek, 4 x 4 m,

vier kamers, 3 x 4 en 4 x 4 m,

Keuken, w.c.'s, urinoir, meterkast, hal en gang completeren het geheel.

B. Personeel.

B. van Zijl, hoofdtechnicus

F.J. Nyquist, vast assistent

F.W.M. Stringa, adm. ambt. C 3

Mevr. J.M. Middelkoop, schoonmaakster

R.W. Schmelter, vol. amanuensis

Wetenschappelijk personeel:

Dr. B. Koudijs en Drs. H. Frederik, die een volledige dagtaak hebben,

Drs. M. Maters, die enkele dagen per week

beschikbaar is en 15 assistenten die samen 24 werktijden aanwezig zijn.

C. Besluit.

Het aantal eerste- en tweede jaars studenten bedraagt ongeveer 300. Iedere student heeft tweemaal per week 's middags of 's avonds gelegenheid te experimenteren. Er zijn drie groepen van 100 studenten, zodat de bezetting 4 assistenten per 100 studenten is.

Een proef, die in de ABC-straat genomen is, waarbij één assistent 12-16 studenten onder zijn hoede had, werd door alle betrokkenen als geslaagd beoordeeld. Hierbij werd in gelijk front gewerkt (zodat alle groepen dezelfde reeks proeven deden), hetgeen een aanzienlijke vergemakkelijking betekent vergeleken bij de toestand waarbij ieder tweetal met een verschillend experiment bezig is. Hierbij leerden de assistenten snel hun groep kennen en er kon individueel instructie gegeven worden.

De conclusie ligt voor de hand. Goed onderwijs kan nauwelijks gegeven worden door mensen, die overbezet zijn en geen tijd hebben voor geduld.

G.H. Frederik

DE WERKGROEP FLUCTUATIEVERSCHEIJNSELEN

Het meest bekende voorbeeld van fluctuatiesverschijnselen is met het oor waarneembare geruis in radioontvangers. Daarom worden deze verschijnselen ook wel met de naam ruis aangeduid zelfs als er van geen acoustisch effect sprake is. De oorzaak van ruis is gelegen in het feit dat de natuur is opgebouwd uit vele afzonderlijke deeltjes, zoals moleculen, atomen, electronen, die ieder een eigen, min of meer wanordelijke beweging uitvoeren. Zo hangt de ruis in radio's samen met het statistisch karakter van electronenemissie uit een gloeikathode en met de wanordelijke temperatuurbewegingen van electronen in een weerstand. Fluctuatiesverschijnselen zijn om twee redenen een interessant studieobject. In de eerste plaats vanwege het inzicht dat verkregen kan worden omtrent de fundamentele processen die er aan ten grondslag liggen. Ten tweede doordat ruis de gevoeligheid van meetinstrumenten beperkt. In het laatste geval zijn deze effecten dus hinderlijk en zal men er naar streven de invloed ervan zo gering

mogelijk te maken. Dit kan soms door de meetprocedure geschikt te kiezen of het meetinstrument aan te passen. Men stuit hierbij echter altijd op een door de natuur gestelde onderste grens. Beide aspecten van het ruisonderzoek komen tot uitdrukking in de verschillende onderzoekingen die in de werkgroep worden gedaan.

De bestaande werkgroep fluctuatiesverschijnselen is een voortzetting van een traditie, waaraan de namen van Moll, Burger, Ornstein en Milatz zijn verbonden. Het huidige werk in de Utrechtse groep is vooral gericht op optische en elektronische ruis. Het eerste wordt onderzocht aan verschillende lichtbronnen. Het uitgezonden licht heeft een quantus karakter, dit deeltjes aspect (fotonen) van het licht geeft aanleiding tot fluctuaties in de uitgezonden lichtstroom. Het onderzoek van deze ruis kan dus informatie geven omtrent het lichtemissieproces. Deze optische fluctuaties worden waargenomen door stralingsdetectoren. Bijv. de fotoelectrische cel, fotomulti-

plicatorbuis, fotohalfgeleiders. Deze stralingsdetectoren zelf, vertonen eveneens fluctuaties samenhangend met de elektronische processen die hierin een rol spelen. Bestudering van deze elektronische ruis kan weer informatie geven over de werking dezer detectoren. Anderzijds beperkt deze ruis de mogelijkheid om zeer kleine lichthoeveelheden te meten. Door meting ervan kan men omgekeerd aangeven welke stralingsintensiteit nog juist waargenomen zou kunnen worden.

De vruchtbaarste wijze van ruisonderzoek is de spectrale analyse gebleken. Hierbij wordt het ruissignaal naar de frequenties ontleed en de ruisbijdrage als functie van de frequentie bepaald. Men vergelijkte dit met de spectrale ontleding van het licht in zijn kleurcomponenten m.b.v. een prisma. De werkgroep beschikt hiertoe over vier ruisanalysatoren. Twee ervan zijn geschikt voor analyse in het frequentiegebied van $1 \text{ Hz} - 10^4 \text{ Hz}$, terwijl de overigen het gebied van $1 \text{ KHz} - 1 \text{ MHz}$ bestrijken. Een vijfde analysator voor het gebied van $10 \text{ Hz} - 1 \text{ MHz}$ is in aanbouw.

In de F.O.M. werkgroep vaste stof U II, wordt door Drs. A.C.E. Wessels de ruis van CdS fotogeleders gemeten. Zij ka-

mertemperatuur is zuiver CdS een isolator, dat echter bij bestraling met licht van geschikte golflengte geleidend wordt. Het te meten geleidingsvermogen is dus een maat voor de opvallendelichtintensiteit. Door het aanbrengen van gedoseerde verontreinigingen kan men de fotogevoeligheid nog verhogen. Drs. Wessels onderzocht zulke gevoelige CdS fotogeleders, waarbij is gebleken dat juist de zeer laagfrequente ruis (frequenties lager dan 1 Hz) de meeste informatie bevat. De reeds genoemde ruisanalysatoren zijn voor dit frekwentiegebied echter niet te gebruiken. Om dit probleem te ondervangen wordt een bandrecorder gebezigd. Het ruissignaal wordt op de band opgenomen waarbij de omloopsnelheid van de band ongeveer een factor 200 lager is gekozen dan normaal. Draait men nu oij normale snelheid af dan krijgt men een signaal waarvan de frequenties eenzelfde factor hoger liggen dan die van de opgenomen ruis. Men heeft nu een frequentietransformatie bewerkstelligd en wel zo dat het uitgangssignaal langs conventionele weg kan worden geanalyseerd.

Een tweede onderzoek dat in deze F.O.M.-groep zal worden begonnen betreft het meten van ruis in luminescentiestraling

van fosforen.

Door Drs. H.C.J. van Burik wordt een onderzoek gedaan naar de drukfluctuaties die in een gas optreden. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een condensator microfoon. De onregelmatige botsingen van de gasmoleculen tegen het membraam, die de drukfluctuaties veroorzaken brengen het membraam in een fluctuerende trilling. Deze laatste kan langs elektrische weg worden gemeten. Deze ruis wordt als functie van de frequentie geanalyseerd met de gasdruk in de microfoon als parameter.

De verkregen resultaten bij lage druk (~ 1 mm Hg) kunnen theoretisch goed worden verklaard. Nu zijn metingen gaande bij 1 atm. druk die veel moeilijker blijken doordat de te meten effecten in het geval zeer klein zijn. Er is daarom een extra gevoelige microfoon ontwikkeld en een zeer ruisarme versterker. Dit is bovendien noodzakelijk gebleken om over een ruisanalysator te beschikken met zeer smalle bandbreedte (1 Hz). D.w.z. een analysator met een groot scheidend vermogen. Men kan hiermee een verfijnde informatie over de frequentieafhankelijkheid van de ruis verkrijgen. Dit gaat echter ten koste van een grotere

meettijd. Men moet nl. om een bepaalde nauwkeurigheid van de metingen te verkrijgen de fluctuerende responsie van de analysator over een langere tijd middelen. Hiertoe is door Drs. van Burik een zg. analoog digitaal-omzetter (A.D.O.) ontwikkeld, die het beoogde resultaat langs elektronische weg bereikt.

Drs. P.T. Belwijn onderzoekt fluctuaties in de straling van lichtbronnen. Deze optische ruis is het gevolg van het statistisch karakter van fotonemissie. Deze emissie is echter niet volkomen toevalig. De afwijking van de situatie van volkomen toeval is slechts meetbaar in de ruis indien men beschikt over een lichtbron met een hoge stralingstemperatuur. Bovendien is het effect des te duidelijker indien men fluctuaties in de langgolvlige straling bestudeert (infrarood). De stralingsbron die in aanmerking komt is de zon. Onze breedtegraad en ons klimaat zijn dit experiment echter niet gunstig gezind. Een bij uitstek geschikte lichtbron voor laboratoriumexperimenten van deze aard is de L.A.S.E.R. Voor een beschrijving hiervan zij hier verwezen naar het college Lasers en Lasers I 229 van Dr. J. Ubbink. Het betreft een moderne monochromatische

lichtbron met een stralingstemperatuur miljoenen malen die van de zon. Het onderzoek wordt verricht met een in Eindhoven door Philips gebouwde laser.

De hiervoor genoemde stralingsfluctuaties worden gedetecteerd door Germanium p-n-fotodiodes. In verband hiermee wordt door C. van der Rist en G.A. Boschloo een nevenonderzoek naar de ruis in deze diodes ingesteld. Een extra ruiseffect werd gevonden bij lage temperatuur (temp. van vloeibare stikstof). Waarvan de interpretatie theoretisch interessant is.

Hoewel een zuiver CdS-kristal een isolator is bij kamertemperatuur is het

toch mogelijk stroomgeleiding te verkrijgen door injectie van ladingsdragers bij de contacten. Het is gebleken, dat deze injectie mogelijk is bij gebruik van indium of gallium contacten. Door deze injectie van ladingsdragers ontstaat in het kristal een ruimtelading. Deze ruimtelading beïnvloedt de ruis in de stroom door het kristal en ook de stroom zelf.

Met het onderzoek van deze en soortgelijke effecten bij stroomdoorgang door isolatoren houdt Dr. R.J.J. Zijlstra zich bezig.

R.J.J. Zijlstra

Van 1962 naar 1963

In de tijd van Kerstmis en Nieuwjaar zal het laboratorium ook gesloten zijn op 24 en 31 december.

Er blijven dan nog twee werkdagen over! namelijk de 27ste en de 28ste december. Indertijd heb ik reeds op de mogelijkheid gewezen om voor deze dagen snipperdagen te reserveren.

Hier en daar zullen natuurlijk toch werkzaamheden moeten voortgaan; ik verwacht dat men daarvoor in onderling

overleg een oplossing kan vinden.

Door al deze vrije dagen komt de door de personeelsvereniging op het einde van het jaar ingestelde samenkomst in het godrang. Bovendien hebben veel stafleden verleden jaar de wens te kunnen geven om deze gebeurtenis mee te maken.

Ik zou u daarom voor dit jaar een ander experiment willen voorstellen en u willen uitnodigen om op woensdag 2 januari 1963 om ongeveer 16 uur in de collegezaal samen te komen; ik zal dan een over-

zicht geven over het afgelopen jaar en over de verwachtingen voor het nieuwe, waarna er gelegenheid is om de beste wensen voor het nieuwe jaar uit te wis-

selen. Hoe een en ander verder geregeld wordt zal nog nader worden aangekondigd.

De Beheerder

P.S. Het vorige nummer van "Fylakra" is bij velen in goede aarde gevallen, ik heb ook de indruk, dat het tijdschrift in de nieuwe vorm veel kan bijdragen tot de vorming van een grotere gemeenschapsgeest binnen het complex van Fysisch Laboratorium en filialen. De volgende stappen zijn: doorgaan en verbeteren, dit laatste natuurlijk ook in de technische uitvoering, maar dat is een probleem dat door enkele deskundigen kan worden opgelost.

Maar verbeteren van de inhoud is een persoonlijke taak van ieder van ons. Het gaat daarbij niet alleen om artikelen, maar vooral ook om tips over actualiteiten; er gebeurt dagelijks iets in de verschillende werkcentra van het Fysisch Laboratorium dat de moeite waard is om algemeen bekend te worden. Trouwens eigenlijk behoort iedereen te weten wat er in het laboratorium gaande is, met een telefoontje aan mevr. Versteeg is dit te bereiken.

De ervaring heeft nu al uitgewezen dat dergelijke tips de redactie tot nieuwe ideeën brengt.

Daarom dit beroep op uw aller medewerking.

H.M. Wouters

V E R S P R E I D I N G F Y L A K K R A

De te verschijnen Fylakra's zullen voortaan verkrijgbaar zijn bij de uitgang van het Fysisch Laboratorium en bij de uitgangen van de dependances A.B.C.-straat en Leidseweg. Voor staf- en personeelsleden, die werkzaam zijn in "Rijnhuizen" en in het Medisch-Fysisch

Instituut I.N.O., zal voor verspreiding worden gezorgd.

Leden van S², die het vorige nummer van Fylakra per post hebben ontvangen, zullen ook dit nummer nog thuis ontvangen. De volgende uitgaven zullen op de hierboven genoemde wijze verkrijgbaar zijn.