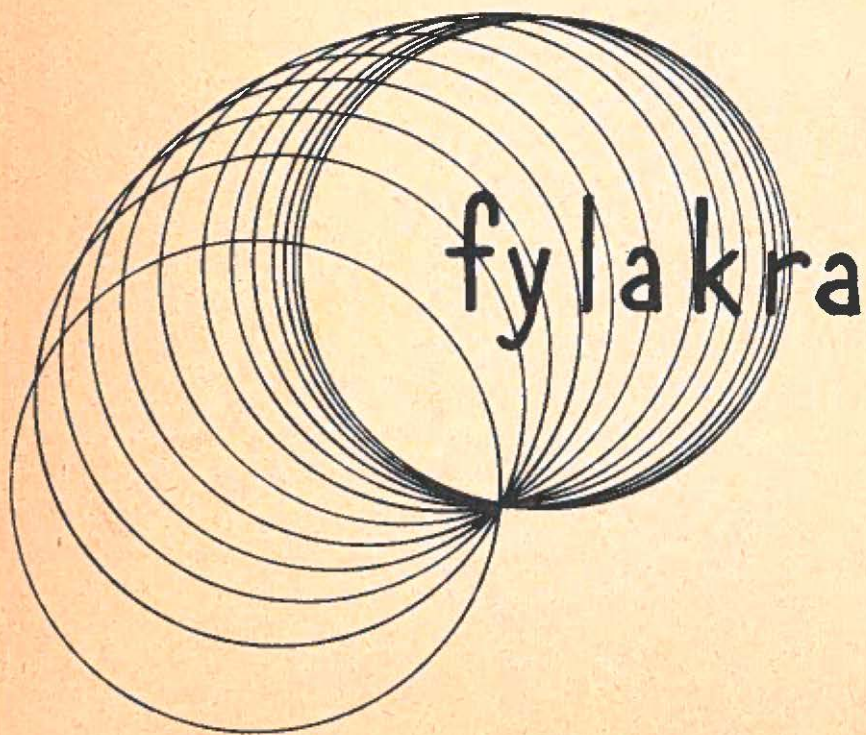


november





FYLAkra

(Mededelingenorgaan van het Fysisch Laboratorium)

16e jrg.nr.8

november 1972

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

VERHUIZEN KOST BEDSTRO

Lang hebben we uitgezien naar de hereniging van de gehele fysica in één complex. Eigenlijk al vanaf het moment waarop de eerste werkgroep, door ruimtegebrek gedwongen, de Bijlhouwerstraat moest verlaten. Naarmate de plannen voor de bouw in de Uithof vorderden, kreeg het ideaal meer gestalte. De realisering ervan is nu dichtbij. Het grote nieuwe Laboratorium is - althans van de buitenkant gezien - bijna voltooid.

"Laboratorium voor experimentele fysica" adverteert het bouw bureau nu al jarenlang aan de Ieuvenlaan. Hetgeen niet wegneemt, dat ook de "theorie" er z'n plaats zal vinden. Tot wederzijds genoeg hopen (en vertrouwen) we.

De grote verhuizing staat nu voor de deur. We hebben er lang op gewacht; althans op het resultaat ervan. Want 't verhuizen zelf is minder aantrekkelijk: de zegswijze: "verhuizen kost bedstro" is al eeuwenoud. Voor betekent dat concreet dat de aandacht van de fysica zal worden getrokken naar ontmanteling, opbouw en vaak verbetering van de apparatuur, dat de experimenten enige tijd moeten worden onderbroken, dat de aandacht moet worden verdeeld.

Die extra inspanning is gemakkelijker op te brengen naarmate het resultaat duidelijker voor ogen staat.

Voor diegenen, die niet direkt bij de bouwzaken betrokken zijn, is er nog veel van die toekomst onduidelijk en vaag. Is het mogelijk de contouren wat duidelijker te tekenen?

- Hoe is het tijdschema voor de verhuizing?
- Hoe wordt de indeling van het nieuwe gebouw?
- Wat zijn de technische faciliteiten van het nieuwe gebouw?
- Welke vorderingen maakt de kunstcommissie bij de aankleding van het complex?
- Hoe staat het met de groen-voorzieningen?
- Is er verder nieuws over de ontsluiting van de Uithof? Welke verkeersvoorzieningen zijn er gepland?
- Wat hebben architect en bouwers te vertellen over het nieuwe laboratorium?
- Op welke (nieuwe) diensten mogen we rekenen? In de nieuwe bibliotheek? Bij fotografie en reproductie? Wat betreft de rekenfaciliteiten?
- Blijft het kantineplan een lucht-kasteel?

De vragenlijst is nog wel uitte breiden. Fylakra zal er deze jaargang continu aandacht aan besteden. Een eerste bijdrage vond u in het vorige nummer. Het betreft een verslag van een bespreking tussen de architect en onze kunstcommissie. Het is goed dat daar nu over wordt gedacht. Als daar nu ook nog besluiten over worden genomen, dan wordt in elk geval de kunst niet ons bedstro.

C. van der Leun.

PERSONALIA

Uit dienst per :

- 31 oktober 1972 mevr.E.Th.G.Mud-Guikers, secreta-
resse bij prof.Hoogenboom, Robert
van de Graaff Laboratorium, Uithof.
- 1 december 1972 C.Hak, leerling instrumentmaker,
Universiteitswerkplaats, Uithof.
- G.van Westen, instrumentmaker,
Universiteitswerkplaats, Uithof.

-ooo-

Bij deze wil de heer A.Corbijn van Willenswaard
Fylakon hartelijk dankzeggen voorhet bloemstukje dat
hij bij zijn terugkeer uit het ziekenhuis heeft ont-
vangen.

-ooo-

Langs deze weg willen evenzo de heer en mevrouw
Broier-Maalderink Fylakon hartelijk bedanken voor
het geschenk dat zij ter gelegenheid van hun huwelijk
mochten ontvangen.

-ooo-

Geknipt voor u:

Uit sociaal-geneeskundig oogpunt is een verdere
werktijdverkortung alleen dan verantwoord, wanneer
dit samengaat met vanuit de werksituatie verplicht
gestelde en georganiseerde "trim"-uren, aldus J.Vos
in een stelling van zijn dissertatie.

FYLAKONfidenties

Zoals eerder gemeld, zal het Sint-Nicolaasfeest dit jaar op vrijdag 24 november aanstaande in Trans I worden gehouden.

Programma: 20.00 - 20.30 uur: koffiedrinken in de
hal van Trans I, Leuven-
laan 21, Uithof.

20.30 - 21.30 uur: Sint-Nicolaascolloquium
in de blauwe zaal, Trans I.

na 21.30 uur : feest in de bovenkantine
van Trans I.

Verder zal er door Fylakon op 14 december 1972 in het oude Fysisch Laboratorium, Bijlhouwerstraat, om 20.00 uur 's avonds een toep- en klaverjas toernooi worden gehouden.

Opgave vóór 8 december op de aanplakbiljetten, die in de diverse laboratoria worden opgehangen.

-000-

WIJ LAZEN VOOR U:

In het septembernummer van Fylakra: "Door bij de Medische Fysica, Eisenhowerlaan, een koffieautomaat te plaatsen, zal het verlies vermoedelijk nog dit jaar veranderen in een kleine winst".

Rest ons de vraag of koffie, fysisch gezien, toch niet zo slecht voor een mens is als medisch vaak wordt beweerd.

-000-

FYLAKON PUZZLE

De beste oplosser van de puzzle van de vorige keer was de heer J. Steenbrink, Trans I, met 4 goed.

De juiste oplossing was:

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| 1. Med. Fysica, Eisenhowerlaan | 4. Trans I |
| 2. KVS | 5. Fysisch Lab., Bijlh. str. |
| 3. Generatorengebouw | 6. R.v.d. Graaff Lab. |

UIT DE LABORATORIUMRAADVERGADERING d.d.10-11-1972.

Bij de ingekomen stukken treft Wouters dit keer een brief van Sint en Piet aan, die hij, zo staat daarin te lezen, moet voorlezen. De leden van de Laboratoriumraad zijn nu ingelicht over de activiteiten van dit edele tweetal in Trans I op 24 november aanstaande.

De afvaardiging in de sectie Natuurkunde van de Academische Raad zal worden uitgebreid met dr. Snelleman en prof. dr. R. Braams.

Onder het hoofd: nieuwbouw valt te vermelden, dat, wat de verdeling van de ruimte in het nieuwe fysicacomplex betreft, de na-kandidaten en technische assistenten op dezelfde wijze zullen worden behandeld als indertijd hun collega's van Kernfysica. Voor het huidige integraalplan IV (overschot aan ruimte 8 à 900 m²) kan Natuurkunde ook zijn wensen over toekomstige medebewoners kenbaar maken.

U weet ook van het bod Bijlhouwerstraat? Onze Bijlhouwerstraat zal in handen vallen van nog andere intellectuelen. De heer Wouters zal de indeling van het nieuwe laboratorium waarschijnlijk op 2 januari 1973 in de Nieuwjaarsrede vermelden.

De heer Hooymayers gaf toelichting op het werk-schema van Didaktiek Natuurkunde. Het P.D.I. (Pedagogisch Didactisch Instituut), Didaktiek Natuurkunde, de SOL (Stichting Opleiding Leraren) en de CMLN (Commissie Modernisering Leerplan Natuurkunde) bedrijven een integrale samenwerking. De taken zijn dan ook moeilijk scherp af te bakenen.

J.B. Wouterse.

SAMENSTELLING LABORATORIUMRAAD FYSISCH LABORATORIUM

<u>Naam:</u>	<u>Vertegenwoordiging:</u>	<u>Functie:</u>
Prof.Dr.M.A.Bouman-Med./Fysiol.Fysica		voorzitter (tevens lid secretariaat)
Dr.H.M.A.M.Wouters-	---	secretaris (tevens lid secretariaat)
Dr.R.J.J.Zijlstra -Fluct.verschijnselen-		lid secreta- riaat
Dr.G.J.Hooyman	-vakgroep voor- kandidaats	lid secreta- riaat
A.v.Nieuwpoort	---	notulist
Ir.B.Bollée	-Werkplaats	---
Drs.B.A.Boukamp	-Vaste Stof	---
J.Bouw	-student	---
P.Dolk	-student	---
Dr.J.M.Fluit	-Atoomfysica	---
J.Groen	-student	---
B.Hendriks	-student	---
Drs.Th.Heij	-Didaktiek	---
Dr.Tj.Hollander	-Molecuulfysica	---
J.D.Kraaij	-Elektronica	---
M.A.van Lith	-Algemene Zaken	---
Dr.G.v.Middelkoop	-Kernfysica	---
Drs.J.S.du Pont	-Med./Fysiol.Fysica	---
H.M.van Rhijn	-Algemene Zaken	---
Prof.dr.J.B.Thomas	-Biofysica	---
Dr.P.Ullersma	-Vaste Stof	---
Dr.ir.A.Vermeer	-Kernfysica	---
J.W.de Ruijter	-Werkplaats	---
Prof.Dr.R.Braams	-Radiobiophysica	---

KLEIN JOURNAAL

November 1972

- 24 Fylakon Sint-Nicolaasfeest.
Voor nadere bijzonderheden: zie pag.
168 van dit nummer.
- 29 Colloquium Didaktiek: de heer
R.P.J.A.Snijders.
Titel: Mogelijkheden van de vloeistof-
laser bij het natuurkundeonderwijs.
Plaats/tijd: Trans I, Leuvenlaan 21,
Uithof - 16.00 u.

December 1972

- 2 Sint-Nicolaas kinderfeest.
Plaats/tijd: Kantine Universiteits-
werkplaats, Sorbonnelaan, Uithof.
Aanvang: 13.30 u.
- 6 Colloquium Didaktiek: de heer L.G.W.
Kater.
Titel: Het opstellen van een computer-
dialoog.
Plaats/tijd: Trans I, Leuvenlaan-16.00 u.
- 13 Colloquium Didaktiek: de heer W.C.
Otten. Titel: Hoe werkt een moderne
scholengemeenschap?
Plaats/tijd: zie boven.
- 14 Fysisch Colloquium Utrecht : prof.ir.
B.P.Th.Veltman. Titel: Spectrale ana-
lyse van signalen en digitale filters.
Plaats/tijd: Trans I, witte zaal,
Leuvenlaan 21 - 16.00 u.

Klaverjas- en toeptoernooi (zie voorts
pag.168 en aankondigingenborden).

De Teleklaas

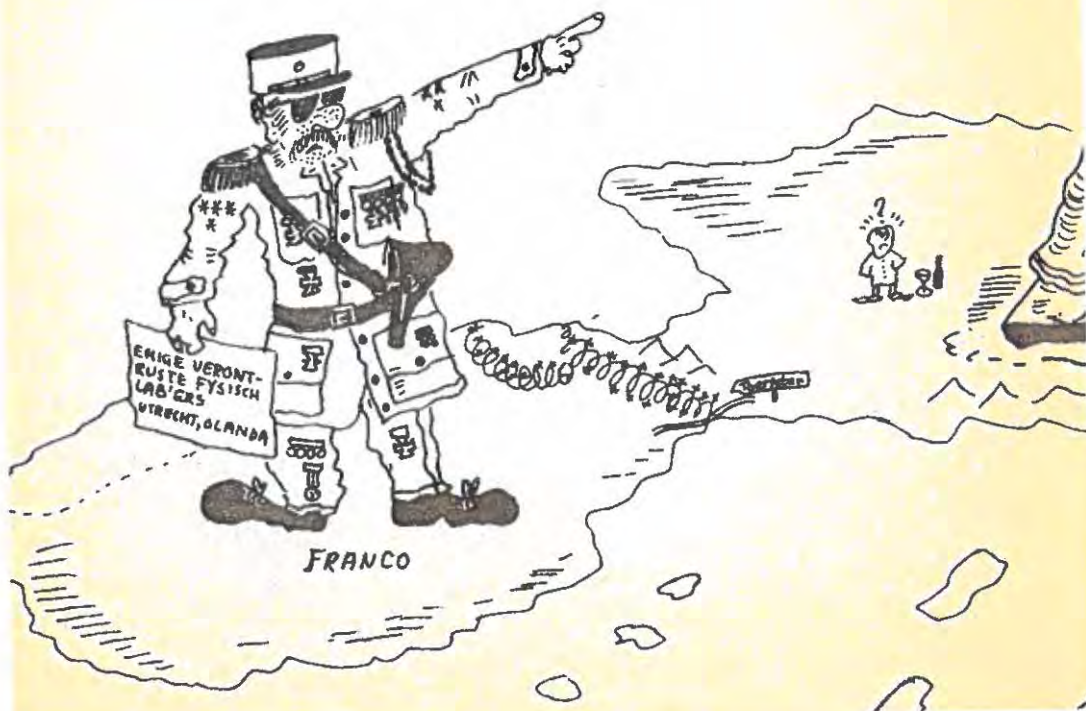
Utrecht, november 1972

Na enige terechte korrekties
vervolgt de langharige, gebaarde
Labklaas zijn weg naar Utrecht.
Op de 24^e november zal de mare-
chaussee een extra peloton gereed
houden. De wijze waarop Labklaas
meende toch is zal ernstig
politie of

enjo-
tro-
doen
af ee-
mip-
van
togg-
h

wa-
is in
het
niet
bek-

En denk er aan: je houdt
je rustig. Ik ben dankzij
't konkordaat nog altijd
je baas.....!





AFRIKA - NEDERLAND

Utrecht

Per 1 november jl. kwam Diet Bos weer terug bij het Fysisch Laboratorium, na een verblijf van ruim 3 jaar in Oost-Afrika. Daar de redactie van Fylakra enkele jaren geleden aandacht heeft besteed aan haar sociale activiteiten in Nairobi, hebben wij een interview met haar gehad. Het blijkt overigens, dat Diet, die op 1 november voor de tweede maal tewerk werd gesteld bij het Fysisch Laboratorium als secretaresse bij het Robert van de Graaff Laboratorium, nu voor de vierde maal in dienst is getreden bij de Universiteit (volgens haar zeggen is het nu de laatste maal).

Zij heeft haar secretaresse-werkzaamheden bij de Chemische Dierfysiologie, Paleontologie en ons Laboratorium afgewisseld met een verblijf in Frankrijk als "au pair", in Engeland als "mothers' help", in West-Berlijn als "Schwesternhilfe" en tenslotte in Nairobi als secretaresse.

We begonnen ons gesprek met de vraag hoe zij de verschillen tussen Afrika en Nederland ervaart na haar terugkomst en natuurlijk informeerden wij tevens naar de stand van het Everdinafonds (waarover in het december-nummer meer). We laten Diet over deze beide vragen nu zelf aan het woord.

Nairobi

Er zijn inmiddels al weer enkele maanden verstreken sinds mijn vertrek uit Nairobi. De eerste tijd in Kenya is niet makkelijk geweest, maar om na een afwezigheid van ruim 3 jaar weer in Nederland te wennen, is ook heel moeilijk. Woorden als "milieuvervuiling" en "geluidshinder" zijn helaas niet voor niets in onze woordenschat terecht gekomen. Het lawaai en de bevolkingsdichtheid zijn wel de eerste dingen die opvallen. In Afrika kon ik de inhoud van de wijsgerige uitspraak dat de stilte de grootste openbaring is volledig onderschrijven. Naar de overweldigende ruimte, leegte vaak, volkomen rust en de absolute unieke

vergezichten zal ik wel heel vaak terugverlangen. Het gebed van een Afrikaan die in Londen studeert kan ik nu ook veel beter begrijpen. Misschien mag ik een enkele zin daaruit citeren: "God, ik verlang naar de warme en donkere gezichten van Afrika waaruit uw zon straalt. Ik houd het niet uit bij deze onverschillige gezichten, bij deze treurige ogen. Natuurlijk, het is niet eerlijk, God, maar ik verlang zo naar Afrika. U bent ook in Europa, maar thuis in ons dorp daar hoorde en zag ik U beter. En in de zon en in de maan zag ik U". Dit citaat geeft voor mij persoonlijk voor een groot deel Afrika weer. Niet het stadsleven, maar de natuurlijke schoonheid van dit continent. Aan de genoemde zon en maan (de warme maanverlichte Afrikaanse nachten zijn werkelijk onvergetelijk) zou ik vooral de overdaad van bloemen en kleuren willen toevoegen. Het leven in een stad als N. was voor mij vanwege de heersende onveiligheid op den duur wel wat gespannen, te meer daar ik niet over een auto beschikte en mij dus ongepantserd moest verplaatsen. Diverse lijfelijk ondervonden pogingen tot beroving behoorden tot de onaangename ervaringen van mijn verblijf. Wel heb ik in N. erg genoten van de verschillende groepen van mensen, Afrikanen, Aziaten, Europeanen, die allen een eigen stijl handhaafden en het straatbeeld zeer levendig maakten.

Een positieve factor is ook het klimaat als je eenmaal de warmte kunt verdragen, alhoewel je de afwisseling van seizoenen wel mist. In Kenya bestaat de afwisseling uit een lange droge, hete periode en de korte of lange regens, die dan door mens, dier en aarde worden ervaren als een ware redding. Het Nederlandse klimaat is natuurlijk veel heilzamer omdat er geen oogsten mislukken en er geen vee van honger en dorst sterft als er op den duur totaal niets meer te grazen is.

Er is echter zelden een situatie waarbij je iets wint zonder iets te verliezen of omgekeerd. Dat moet ook in aanmerking worden genomen bij het geven van een oordeel. Als ik dit dan op mijn verblijf in Afrika of Nederland betrek, zit ik nog midden in het proces om te trachten bepaalde dingen niet te veel te idealiseren en Nederland ook op de juiste waarde te schatten.

Wordt vervolgd.

EVEN KENNISMAKEN MET STEPHAN ORMONDE

Een barokke figuur, intens levend, onvoorstelbaar vitaal, genietter van het goede des levens, nachtuil, doordrukker en doordraver, ziedaar enige indrukken van de gast-voor-zes-maanden van de AMF, Stephan Ormonde, Van Frans-Poolse afkomst, is hij opgeleid in London (B.Sc. en M.Sc. in mathematische fysica), heeft korte tijd gewerkt bij Louis de Broglie en het Franse luchtmacht-testcentrum. Vervolgens is hij vertrokken naar de Verenigde Staten en heeft daar eerst bij Varian experimenteel werk aan halfgeleiders gedaan, daarna 7 jaar bij Lockheed gewerkt, eerst aan de berekeningen van de gevolgen van kernbom explosies en vervolgens steeds meer aan de theorie van atomaire botsingen, en heeft tenslotte in 1967 een eigen bedrijf voor wetenschappelijk rekenwerk Quantum Systems Inc. opgericht. Voornamelijk met overheidscontracten rekent hij met behulp van een aantal medewerkers aan atoomfysische projecten en in het bijzonder aan de close-coupling benadering van elektron-atoom botsingen, op welk gebied hij één van de vooraanstaande experts is.

Als een stormwind is Stephan bij de AMF binnen komen vallen met dozen vol rekenprogramma's. In korte tijd werd een aantal medewerkers opgetrommeld om een stoomcursus Computational Physics te ondergaan, werden intensieve contacten gelegd met het Groningse reken-centrum en werd de naam Ormonde een begrip bij het ACCU. Met behulp van deze shock-therapie is het gelukt om deuren en communicatiekanalen te openen, die anders waarschijnlijk lang voor ons gesloten zouden zijn gebleven.

Daarnaast gaan Stephan en zijn vrouw Joyce dan nog af en toe even winkelen in Londen of Parijs, daarbij geholpen door een MG sportwagen. Veel tijd voor het beoefenen van hun fotografie-hobby hebben ze, geloof ik, niet gevonden, maar lekkere eet-huisjes hebben ze wel ontdekt en af en toe bereidt Stephan zelf ook nog wel eens een exotische maaltijd

in hun eigen keuken aan de Ravellaan.

Voor een ieder die problemen heeft op het gebied van computational physics staat Stephan altijd klaar om te helpen, zij het dat zijn werkuren veelal in de avond of nacht vallen, maar dat schijnt in dat vak normaal te zijn. In principe is hij gestationeerd in kamer 51 van het KVS-gebouw en hij blijft tot eind februari 1973.

Fred van der Valk.

-000-

NOBELPRIJS VOOR VASTE STOF WERK

Dit jaar is de Nobelprijs voor natuurkunde toegekend aan de Amerikanen John Bardeen, Leon N.Cooper en John R.Schrieffer, door fysici kortweg aangeduid met BSC. Zij kregen de prijs voor de door hen in 1957 gegeven microscopische verklaring van supergeleiding. Bardeen, 64, verbonden aan de universiteit van Illinois, ontving in 1956 reeds een Nobelprijs voor natuurkunde, samen met W.H.Brittain en W.Shockley, voor de uitvinding van de transistor. Cooper, 42, is verbonden aan de Brown universiteit in Providence, Rhode Island; Schrieffer, 41, aan de universiteit van Pennsylvania in Philadelphia.

Supergeleiding, in 1911 ontdekt door Kamerlingh Onnes in Leiden, treedt op bij vele metalen en legeringen. In de nabijheid van het absolute nulpunt, -273°C , verdwijnt de elektrische weerstand van supergeleiders geheel. Uiteraard heeft men snel gedroomd van toepassing van supergeleiders in de technologie van het energietransport. Een aantal instellingen is reeds bezig met de ontwikkeling van supergeleidende kabels, waardoor elektrische energie vervoerd kan worden zonder verliezen. De lage temperatuur waartoe deze kabels echter gekoeld moeten worden, maakt ze vooralsnog te duur in het gebruik. Daarom zijn, en worden nog, vele pogingen ondernomen legeringen te vinden met een zo hoog mogelijke overgangstemperatuur van de normale naar de supergeleidende toestand.

Het record tot nu toe is 21 K, de overgangstemperatuur van de legering $\text{Nb}_3\text{Al}_{0,75}\text{Ge}_{0,25}$.

Dit is nog niet hoog genoeg voor economisch gebruik. Supergeleiding heeft wel toepassing gevonden bij de verliesvrije opwekking van magneetvelden tot 150 kilo-Gauss. (Een dezer dagen wordt een supergeleidende solenoïde bij Vaste Stof in gebruik genomen). Voorts experimenteert men met supergeleidende computer geheugens, en werkt men aan zeer snelle (tot 800 km/u) treinen die zweven op het veld van supergeleidende magneten. In Duitsland en Japan "rijden" hiervan al prototypen.

Tot het midden der vijftiger jaren heeft men het zonder een microscopische verklaring van de supergeleiding moeten stellen. Fenomenologische, macroscopische theorieën, waaronder die van London en London en van Gorter en Casimir de bekendste zijn, waren hoogstens in staat tussen het merendeel van de verschijnselen een verband te leggen. In 1950 besprak Fröhlich de interactie tussen elektronen en fononen (roostertrillingen) en speculeerde, dat deze interactie wel eens verantwoordelijk zou kunnen zijn voor de vorming van de supergeleidende toestand. Experimenteel materiaal wees ook in die richting: de overgangstemperatuur bleek af te hangen van de isotopische massa van de atomen in de supergeleider. De hoeksteen van de microscopische theorie werd in 1956 aangedragen door Cooper. Hij analyseerde de elektron-fonon interactie op een wat andere manier dan Fröhlich. Zijn berekeningen toonden aan, dat er naast de Coulomb-afstotingen een zeer zwakke aantrekkelijke interactie met lange dracht tussen geleidings elektronen bestaat via de virtuele excitatie van fononen. De grondtoestand blijkt een gebonden toestand te zijn, die is opgebouwd uit paren van elektronen en gescheiden is van de Fermi-energie door een "gap". Van deze "Cooper-paren" zijn de totale impuls en de totale spin nul, terwijl de uitgebreidheid enkele tienduizenden Ångström is.

Een jaar later werd, op het idee van de paren voortbouwend, de BCS-theorie van de supergeleiding gepubliceerd, een grandioze mathematische behandeling van een veeldeeltjes probleem, die met grote precisie alle verschijnselen bleek te kunnen voorspellen.

Directe experimentele bewijzen voor de BCS supergeleidende toestand zijn onder andere gevonden in infrarood absorptie, het Josephson effect en flux kwantisatie. Dat de flux in een supergeleidende ring gekwantiseerd blijkt te zijn, niet in eenheden h/e doch $h/2e$ is wel het meest overtuigende bewijs van het gelijk van deze Nobelprijs winnaars!

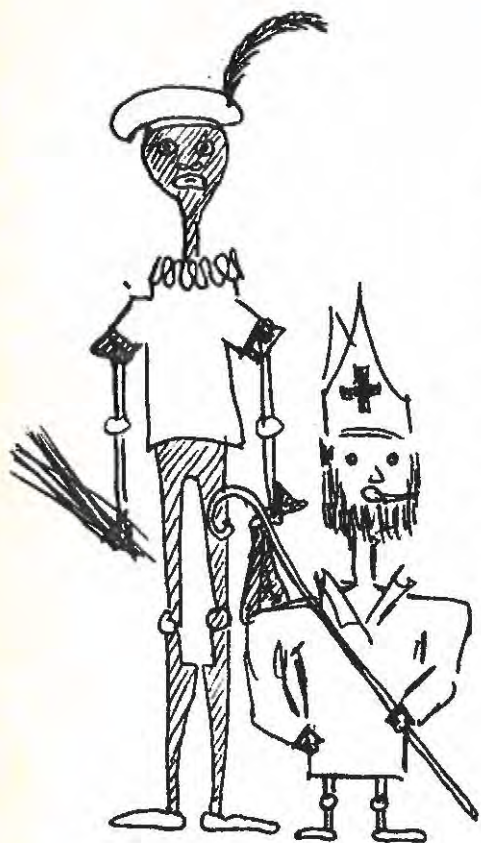
H.W.de Wijn.

-ooo-

OOK UIT DE BIBLIOTHEEK

"There were the yellow labels ... and the black labels ... and there were the people labelled red who in Gentner's words, "should be able to answer every question". I tried to put it to a test and I went to one of the charming girls and made sure that she had a red label. I asked her whether I could find out from her some information about magnetic moments. She looked at me and said: "What's that?" I said: "magnetic moments". She said: "Oh, is that the name of a perfume?"

A.De-Shalit, "International Conference on Nuclear Reactions induced Heavy Ions".



Al krijgt u dit jaar
niets te eten
Wij willen u wel laten
weten
Wie wij zijn en wat wij
uithalen.
U komt toch allen in
grote getale?
Wij houden u bezig voor
een uur
Voor sommigen is ons
menu wat zuur.
Wij schotelen u een
maaltje voor,
Daar praat u nog jaren
over door.
Ons toetje bestaat niet
uit gember
U komt dus de 24ste
november?

Sint en Pieten.

