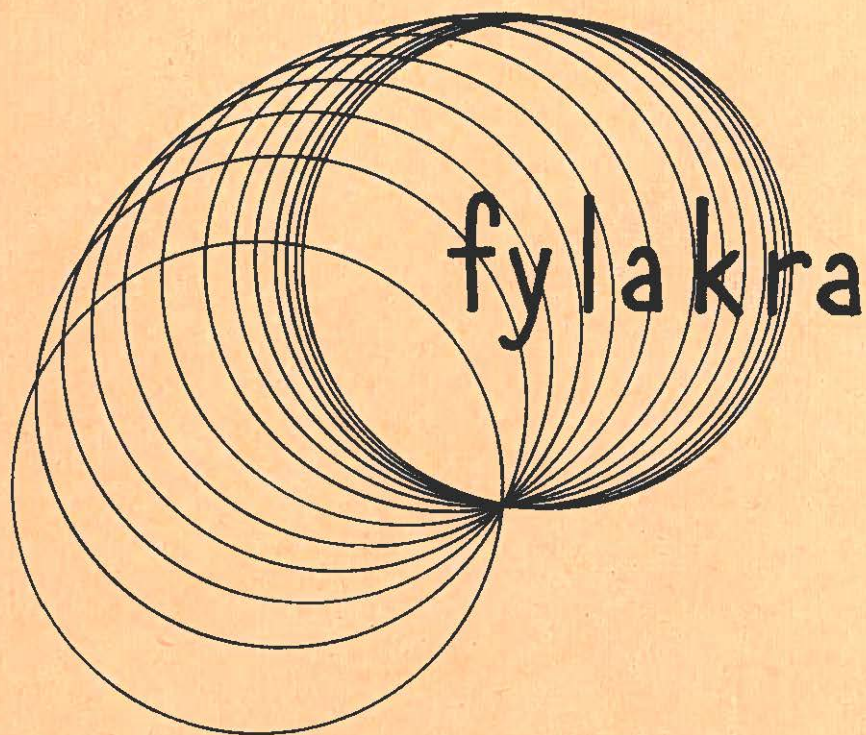
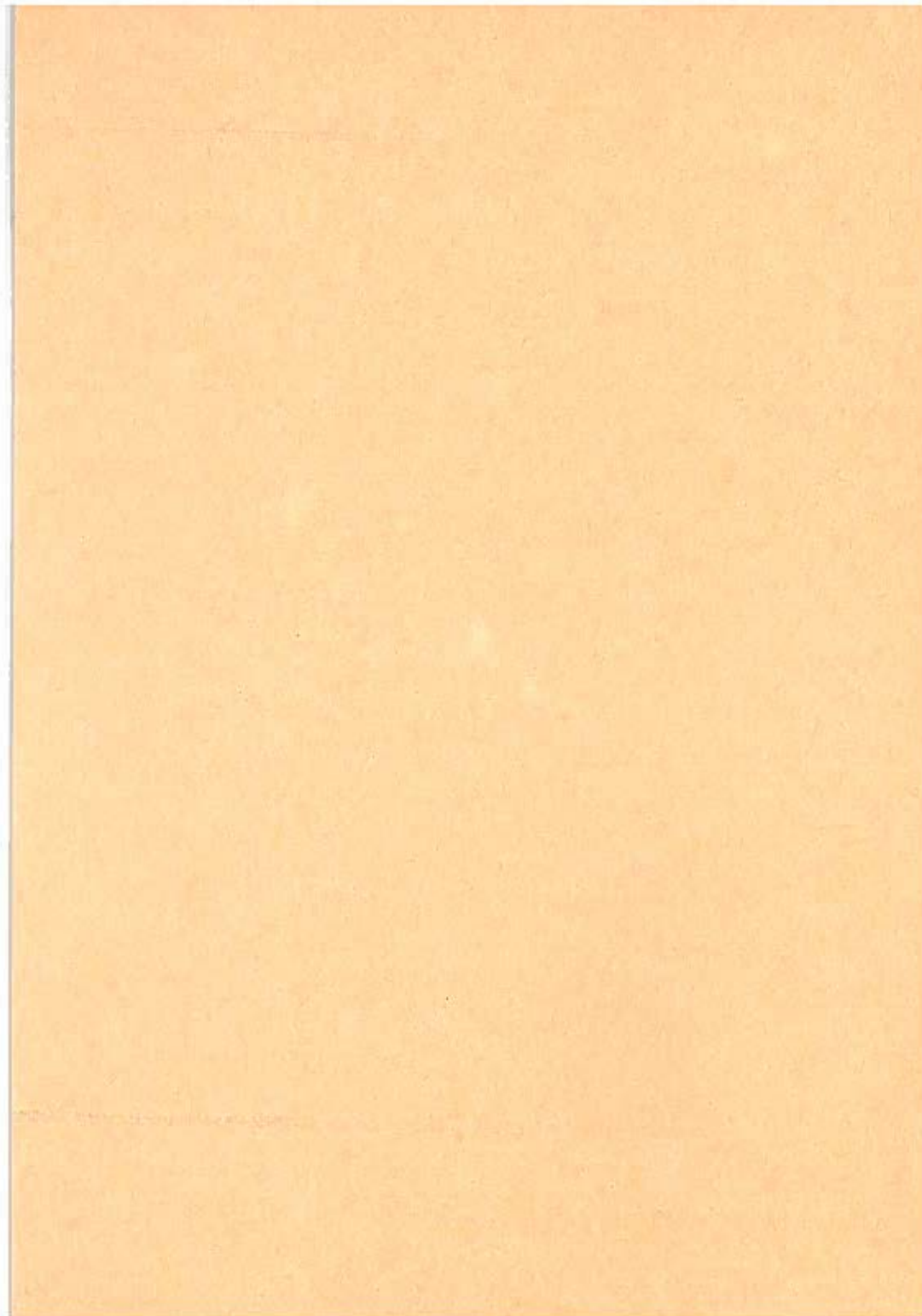


december 1974





 FYLAKRA 

(mededelingenorgaan van het Fysisch Laboratorium)

18e jrg. nr. 10

december 1974

Redactie : C. van der Leun, Marjos Middelhoff,
M.F. Peeters, A. Wink en J.B. Wouterse

Typewerk : Rini de Haas



Pour les dames

Ook aan de Utrechtse universiteit sprak men vroeger latijn. Tegenwoordig spreken we nederlands; of wat daar voor doorgaat. Begrijpen we elkaar nu beter? Dat is uiterst twijfelachtig. Neem bijvoorbeeld de natuurkunde. Elke verdieping van ons lab, elke vakgroep, heeft haar eigen spraak, haar eigen taal. Af en toe is dat een soort geheimtaal voor degenen die een verdieping hoger of lager werken.

Tijdens promoties wordt daar wel eens over geklaagd. Terecht, want het is jammer. En ook onnodig. We gaan pogen dat te bewijzen. Door artikelen te publiceren over natuurkunde. Artikelen die begrijpelijk zijn voor niet-fysici en voor fysici van andere verdiepingen. Kortom voor alle lezers van Fylakra.

LATIJN VERDWIJNT

Het latijn is practisch gesproken van de universiteit verdwenen. Hier en daar stuiten we nog op wat restanten. Oraties worden nogal eens besloten met een klassieke volzin. Examenbullen zijn nog steeds in het latijn gesteld; maar ondertekenaars kunnen ze vaak niet lezen. Feestredenaars die zich hun klassieke opleiding niet schamen, tenslotte, kruiden hun toespraken graag met drie à vijf woorden latijn. Dat is trouwens niet een typisch universitair misbruik.

MOEDERTAAL

Het verdwijnen van het latijn is een modern verschijnsel. Het begon in de zestiende eeuw, tegelijk met de opkomst van de moderne natuurwetenschappen. Galilei was ook op dit punt een voorloper. Hij schreef belangrijke verhandelingen in alledaags italiaans, in zijn moedertaal. Destijds werd dat als een onbeschaamdheid ervaren. Galilei's gewoonte om z'n verhalen te

doorspekken met schalkse beledigingen aan het adres van z'n tegenstanders heeft daar vermoedelijk ook wel iets mee te maken.

In onze streken was het vooral Simon Stevin die natuurwetenschappelijke publicaties in de landstaal liet verschijnen; al doende schiep hij vele nederlandse woorden. Stevin's overtuiging dat de wetenschap moet staan in dienst van de "gemeensaeck" (samenleving, zeggen we tegenwoordig) speelde in zijn taalgebruik een beslissende rol. Hij schreef òðk voor "Sterrekyckers, ..., Wijnmeters, Muntmeesters, ende allen Cooplieden".

GEEN WOORD FRANS

Van een artikel in de moedertaal geldt nog niet altijd en voor iedereen dat er geen woord frans bij is.

Er bleef behoefte bestaan aan algemeen toegankelijke literatuur. In dit genre verscheen reeds in de zeventiende eeuw een boekje onder de titel "Le Newtonianisme pour les dames". Dergelijke boekjes verschijnen nog steeds. Niet meer onder titels als "Lasers pour les dames". Moderner klinkt "Lasers voor voetgangers" of "Hoe vertel ik het mijn vrouw".

Deze laatste vraag, of althans iets wat er op lijkt, hebben we voorgelegd aan een aantal fysici. Ze hebben de uitdaging aanvaard om in alledaags nederlands iets te vertellen over hun dagelijks werk. Ze gaan een poging wagen duidelijk te maken, voor ieder die lezen wil, waarom zij enthousiast zijn over het werk dat ze doen. Wat hen boeit, wat hen stimuleert, wat de natuurkunde zo aantrekkelijk maakt.

In dit nummer vindt U de eerste bijdrage: over lasers, van de hand van prof. Gerritsen. Als zijn voorbeeld navolging vindt, en als de nieuwe redactie er wat in ziet, kan deze eersteling uitgroeien tot een serie.

VELE HANDEN.....

Het volgende nummer van Fylakra zal verschijnen onder verantwoordelijkheid van een nieuwe redactie.

- Van Gelder vertrok naar Groningen; P. de Wit zal zijn plaats innemen.
- Peeters vertrekt binnenkort naar de diergeneeskunde; A. van Nieuwpoort zal hem vervangen.

Wouterse en ondergetekende zijn niet van plan het lab te verlaten, maar zij maken al vijf jaar of langer deel uit van de redactie en vinden dat lang genoeg.

Zij worden vervangen door H.L. Buerman en G.J. Hooyman.

Voorts blijven we uiteraard iedere lab-medewerker beschouwen als medewerker aan dit blad. Ik kan me niet herinneren dat in de afgelopen vijf jaar ooit iemand geweigerd heeft een artikeltje voor Fylakra te schrijven als zij(hij) daartoe werd uitgenodigd. Daarvoor past een woord van dank.

Die algemene, spontane en loyale medewerking wensen we ook de redactie-Hooyman toe. Het maakt het werk voor dit mededelingenblad tot een lichte last, of beter: tot een genoegen.

C. van der Leun.

Lasers

Samenvatting

In het volgende heb ik getracht de geïnteresseerde leek een niet-mathematisch inzicht te geven in de ontwikkeling van de laser en in enkele belangrijke toepassingen ervan.

Ik hoop dat althans enigen hierin zo geabsorbeerd mogen raken dat ze - spontaan en gestimuleerd - door laseren tot het, voorlopige, slot.

Het pre-historische tijdperk; beginselen der elektromagnetische trillingen

Na veel geëxperimenteer met elektriciteit en magnetisme werd ongeveer een eeuw geleden door C. Maxwell in Engeland een samenhangende theorie gegeven, die alle toen bekende elektrische en magnetische verschijnselen samenvatte in vier elegante vergelijkingen. Uit die theorie volgde echter iets totaal onverwachts n.l. dat elektrische trillingen zich niet beperken tot de naaste omgeving van een stroomgeleider maar dat ze zich uitbreiden in de ruimte in de vorm van z.g. elektromagnetische golven, die zich voortplanten met de snelheid van het licht. Hoe sneller de frekwentie van de elektrische trillingen, hoe korter de golflengte, d.i. de afstand tussen b.v. twee naaste toppen of dalen, van de elektromagnetische golven.

Enkele jaren later lukte het Herz zulke golven op te wekken en aan te tonen dat ze zich in vele opzichten als licht gedroegen, alleen met een golflengte zeer veel groter dan licht.

Het fundamentele, niet-praktijk gerichte, werk van Maxwell had een groot aandeel in de ontwikkeling van de draadloze radio en televisie.

Recentere ontwikkeling, versterkers voor elektromagnetische trillingen

Het begon pas goed in het begin van deze eeuw, toen men de lichtste stukjes stof, electronen, gebruikte om radiogolven op te wekken. Dit gebeurde in een vacuum en wel als volgt:

Men plaatste in het vacuum een positieve plaat die de negatief geladen electronen aantrok. Zodoende ontstond een stroom van de gloeidraad die de electronen uitzond door het vacuum naar de positieve plaat en dan door een batterij weer terug naar de gloeidraad. Als men nu een rooster aanbracht, dicht bij de gloeidraad dan kon men heel weinig energie de electronenstroom naar de plaat, die een veel grotere energie vertegenwoordigde, controleren. Men had dus een energieversterking. Een soortgelijke maar dan mechaniese versterking treedt op als men in een auto door een kleine beweging met de voet op het gaspedaal enkele paardenkrachten los laat.

Nu kan elke versterker in een zender (oscillator) veranderd worden namelijk door genoeg versterkte energie terug te voeren om meer versterkt te worden. Al heel gauw brengt de kleinste fluctuatie de zaak aan het rondzingen. Musici onder U of Uw kinderen of sprekers op congressen hebben dit wel eens aan den ore ondervonden, wanneer de microfoon te dicht bij de luidspreker komt, de verliezen in de draden, lucht enz. beneden de versterkingsfactor komen te liggen en de zaak oncontroleerbaar gaat rondzingen.

Hoe kleiner hoe fijner

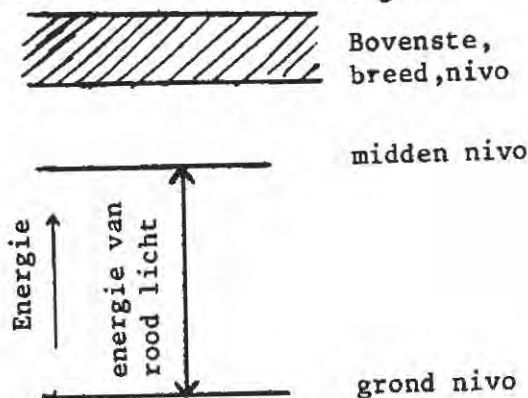
De golflengten zo bereikbaar waren nogal lang. Als men echter de ouderwetse condensatoren en spoelen kleiner ging maken en tenslotte samensmelten in de vorm van een metalen omhulsel waarin condensator en spoel nog nauwelijks te herkennen waren, dan kon men tot golflengten komen van de grootte orde van de afmetingen

van die "trilholte". Korter dan een paar mm kwam men niet, omdat alles te minuscuul werd. Men was dus nog ver verwijderd van licht met zo'n 10.000 maal kortere golflengte.

Neutralen drijven de negatief getinte elektronen uit!

Kort na de Tweede Wereldoorlog, toen veel fysici vrijkwamen die aan radar gewerkt hadden, kwamen Townes en Weber op het idee de electronen te vervangen door neutrale deeltjes.

Charles Townes koos ammoniamoleculen daarvoor, omdat het bekend was dat deze in twee energietoestanden kunnen voorkomen, die gescheiden kunnen worden in een electries veld, in een hoog- en laag energetiese toestand. Volgens de kwantum mechanische opvatting kan een molecuul in een reeks wel gedefinieerde toestanden voorkomen, die van elkaar verschillen in elektronverdeling. Ieder van die toestanden heeft een bepaalde, wel gedefinieerde en meetbare energie.



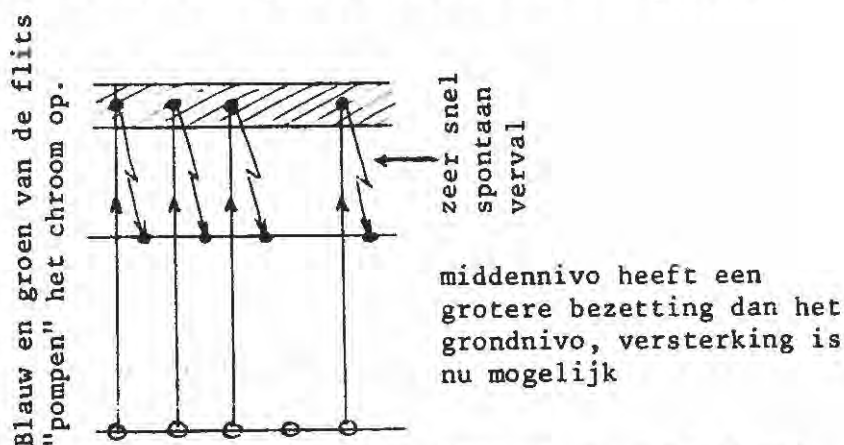
Geschematiseerde energie nivo's in Robijn (Al_2O_3) met c.a. 0,1% Cr).

Door nu een geselecteerde bundel van hoogenergetiese ammoniamoleculen in zo'n trilholte binnen te laten, kwam oscillatie tot stand omdat de electriesse velden zo terugwerken konden op de moleculen, dat deze naar de laagenergetiese toestand vervielen en daarbij hun energie uitstraalden, waarbij electriesse velden ont-

stonden die dan weer op andere moleculen inwerkten enz. Een soort lawinevorming treedt op die wetenschappelijk "gestimuleerde emissie van straling" genoemd wordt. Zover was dat nog niet zo interessant, Townes had de electronen bundel vervangen door een moleculen bundel en versterking en oscillatie verkregen. Dit nieuwe idee werd MASER genoemd, een afkorting voor Microwave Amplification by Stimulated Emission of Radiation.

Easy does it

Een belangrijke verruiming kwam tot stand toen Nico Bloembergen te Harvard zich realiseerde dat de moleculen helemaal niet hoefden te lopen (voor de electron oscillator of het nu vacuumbuizen zijn of moderne transistoren is dat lopen wel essentieel) maar rustig op hun plaats konden blijven zitten. De drie nivo maser was geboren. Men heeft nu laag, middel en hoog energetiese moleculen. Uitwendige straling zorgde er voor dat er ongeveer evenveel laag- als hoogenergetiese moleculen waren. Als er nu meer hoogenergetiese dan middel energetiese moleculen ontstonden trad oscillatie op van hoog naar middel, terwijl als de middelenergetiese soort overwoog, er meer in het midden dan op het lage nivo zaten en nu kon gestimu-

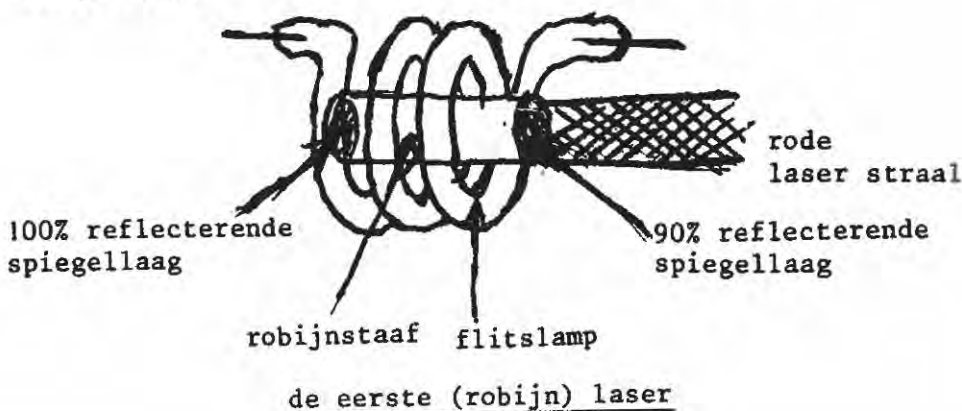


Bezetting der energienivo's tijdens de aan-periode van de flitslamp.

leerde uitstraling optreden doordat middelenergie moleculen naar de lage energie toestand toevielen. Toch was het niet duidelijk of dit schema op korte golflengten zou werken

De grote sprong voorwaarts

Townes en Schawlow in Amerika en Basov en Prokhorov in Rusland ontwikkelden ideeën hoe dit schema ook voor het "maken" van licht zou kunnen gebruikt worden. Kort daarop, in 1960, maakte Maiman in Amerika de eerste, gepulste laser. Maiman gebruikte een robijnstaafje. Het idee was enigszins gelijk aan dat van Bloembergen namelijk dat drie energienivo's aanwezig waren, het laagste, grondnivo, dan een middennivo dat op een energie afstand corresponderend met rood licht boven het grondnivo ligt en een breed bovennivo, dat op groen-blauwe afstand van het grondnivo ligt. Door de robijn te omgeven met een spiraalvormige flitslamp, konden in de robijn tijdens de flits vele moleculen in de hoogste energietoestand gebracht worden. Vandaar vervallen ze in zeer korte tijd naar het midden nivo, zodat spoedig meer moleculen op dat energienivo zijn dan op het laagste nivo. Nu is er weer een toestand waarbij versterking voor rood licht kan optreden. Twee spiegels aan beide kanten van het robijn zorgden dan voor terugkoppeling en de eerste Laser (de L staat voor Light) was geboren.



Nieuwe lasers, niet dringen a.u.b.

De verdere ontwikkeling is pijlsnel gegaan en is nog steeds in volle gang. Het speciale van lasers is het best te begrijpen door ze te vergelijken met gewone lichtbronnen. Gewone lichtbronnen zenden licht van alle punten van hun lichtgevend volume in de ruimte en meestal met allerlei golflengten (kleuren). Laserlicht daarentegen is sterk gericht, een laserbundel spreidt zich bijna niet uit in de ruimte en kan tot een zeer klein puntje (van de grootte orde van de golflengte van het licht) gefocusseerd worden. Dit maakt het zo gevaarlijk in een laserbundel te kijken, omdat het puntje een gat in het netvlies kan branden. Verder zijn lasers erg puur van golflengte. Lasers zijn gemaakt waarbij de procentuele golflengte spreiding minder was dan een duizend miljoenste procent.

Er zijn veel typen lasers. Om een zeer globale indeling te geven:

- a) Vaste stof lasers. Voorbeelden zijn robijn en glas met Neodymium, om maar enkelen te noemen
- b) Gas lasers, zoals de rode helium neon laser, de geïoniseerde groene argon laser, de moleculaire CO_2 laser.
- c) Halfgeleider lasers ook wel injectie lasers genoemd. Onlangs heeft men continue kamertemperatuur lasers van gallium aluminium arsenide gemaakt die rood licht geven.
- d) Andere lasers zoals chemische reactie lasers, vloeistof lasers enz.

Men heeft continue stralende lasers van allerlei golflengten, van ver in het infrarood tot in het ultraviolet. De nieuwste laser, de kleurstoflaser, wordt "opgepompt" door een andere laser van vaste golflengte en dan kan de kleurstof laser, door verdraaien van een prisma zijn pure licht op een verstembare band uitzenden van rood tot groen, continue variabele, afstembaar als een radiotoestel!

Deze lasers hebben een frekwency puurheid van een duizend miljoenste procent, net als een goede kwarts-gestabiliseerde radiozender.

Sommige van die lasers hebben een groot nuttig rendement. De beroemde CO_2 laser die in het infrarood op 10.6 micron uitzendt kan zo'n 25% rendement van elektrische energie (het is een gasontladingstype) naar laser energie halen. CO_2 lasers van vele kilowatt zijn gemaakt, die gaten kunnen branden in dikke staalplaten, lassen kunnen en glas smelten. Een klein formaat wordt gebruikt in plaats van mes en schaar om patronen uit stof te snijden. Ook als mes voor chirurgies werk heeft de laser voordelen n.l. zijn antiseptiese aard en zijn mogelijkheid wondranden dicht te smelten.

Gepulste lasers van onvoorstelbare energie zijn gemaakt. Soms wordt een krachtige puls nog verder versterkt door hem door enkele lasers zonder eindspiegels (dus pure versterkers) te sturen. Gedurende zo'n honderdste micro seconde zijn vele gigawatts gehaald (1 gigawatt = duizend miljoen Watt). Het lasergebied is sinds 1960 uiterst actief, zowel in het verder ontwikkelen van de laser als in de toepassingen ervan.

Nog meer toepassingen

Behalve de toepassingen die ik reeds noemde wil ik een greep doen in enkele die ik of belangrijk of typerend voor de laser vind.

Voor allerlei landmeetkundige problemen zoals: het maken van een rechte tunnel door langs een laserstraal te boren, afstandmeting en zelfs bepaling van aard en dichtheid van verontreiniging op afstand.

Dit laatste hangt weer samen met de puurheid van de laser, die ook allerlei spectroscopy mogelijk maakt, zowel voor fundamenteel als toegepast werk. Op het laatste gebied b.v. voor chemiese analyses.

Men kan zeer veel informatie over zo'n laserbundel sturen en men heeft zelfs contact tussen de aarde en de maan tot stand gebracht.

Chemiese reacties kunnen selektief door lasers beïnvloed worden en bestudeerd. Dit gebied lijkt van veel belang voor de toekomst. Lasers zullen misschien (?) de oplossing voor het energie probleem geven door met hun enorme gepulste energieën waterstof tot helium te versmelten, zoals in de zon gebeurd.

Lasers hebben ultra snelle fotografie en de studie van ultrasnelle mechanies -fysiese verschijnselen geweldig vooruit geholpen. Fotografie heeft er een nieuwe dimensie bij gekregen in holografie waar geweldig natuurgetrouw drie dimensionale afbeeldingen gemaakt worden.

Het was mijn bedoeling iets van de ontwikkeling, beginselen en eigenschappen van de laser te schetsen voor niet ingewijden. Als Uw nieuwsgierigheid geprikkeld is om meer te weten te komen, de bibliotheek heeft verscheidene goede boeken over lasers en hun toepassingen.

Alleen, wees gewaarschuwd, wat U leest als research werk is vandaag misschien sterk verbeterd of al te koop. Het veld beweegt zo snel dat zelfs een vijf jaar oud boek al op veel praktische punten verouderd is.

Er zijn verscheidene goede, inleidende artikelen over lasers en toepassingen ervan in de Scientific American. In het bijzonder:

"Light"	September 1968 (Vol. 219)	Verder:
Photography by Laser (Holografie)	June 1965 (Vol. 212)	
Measuring Earth Strain by Laser	Dec. 1969	
High Power CO ₂ lasers	Aug. 1968	
Fusion by Laser	June 1971	
Metal-Vapor Lasers	Febr. 1973	

Deze zijn in de bibliotheek (kamer 105) gebonden en in losse nummers.

Verder meer technische boeken vindt U in de bibliotheek van no. 10250-10299. Vooral 10299 Z4, Laser Handbook, met 2.000 pagina's is zeer grondig en interessant voor specialisten. CRC Handbook of Lasers (OV205, bibl. 7^e verdieping) is handig en recent met veel verdere verwijzingen.

Hendrik J. Gerritsen



Toch nog....

SINT NICOLAAS KINDERFEEST in de U.W.

Zaterdag 30 november kwamen 34 kinderen vol verwachting naar de kantine van de U.W., want Sint Nicolaas zou in de Uithof komen.

Om ongeveer twee uur begon kindervriend heer van Zijl (Ome Bart) een aantal spelletjes met de kinderen te doen. Ter ondersteuning van het kindergezang vormden Ome Bart met de ping-pang ouders een geweldig orkest. Ook de poppenkast werd niet vergeten, hierna werd, wachtend op het grote moment, limonade gedronken.

Plotseling verscheen Sint Nicolaas en zijn Piet op het dak van het K.V.S. gebouw en er was meteen een geweldig tumult.

Wat wil je, dit was dan ook de enige echte Sint Nicolaas. Enige tijd later kwamen de Sint en Piet als mobiele eenheid naar de U.W. Hierbij viel op dat Piet zich de stuurmanskunst nog niet erg eigen gemaakt had. Hoe dan ook, zonder ongelukken bereikte de eerbiedwaardige man de kantine.

Het werd hierna nog een geweldig feest met de kinderen, waarbij de ouders ook nog in het zonnetje werden gezet. Terugkijkend op deze middag kunnen we zeggen dat het een zeer geslaagd kinderfeest is geweest.

Enkele ouders.

In Memoriam

Prof.Dr. H. Lindeman † (20.1.1907 - 19.11.1974)

Hens Lindeman stamt uit Twente en studeerde natuurkunde in Utrecht. Op 13 december 1933 promoveerde hij bij Prof. Ornstein op een proefschrift "Botsingen van electronen met waterstofatomen", waarna hij een betrekking kreeg als leraar bij de "Bijzondere H.B.S. F. de Munnik". Hij was een voortreffelijk docent en scribent, medeauteur (met dr. A.D. Nathans) van een Nederlands natuurkundeboek, waarvoor een van ons (G.F.) de figuren tekende.

Na de oorlog (waarin hij moest onderduiken) is hij naar Israël gegaan, waar hij eerst als leraar aan een gymnasium en later als hoogleraar aan het Technion in Haifa een inspirerende periode in de geschiedenis van zijn land meemaakte. In die tijd werd ook zijn leerboek geschreven, dat als "Lindeman en Frederik" bij de middelbare school ingang heeft gevonden.

In de jaren 1966-1968 heeft Hens in Utrecht doorgebracht, als gast bij de kernfysica. In Haifa was hij te zwaar met onderwijs en administratie belast en hij wilde wel weer eens echt experimenteren. Van die tijd heeft hij, eerst als "slaaf" bij het promotie onderzoek van Engelbertink en later met een eigen groepje, bijzonder goed gebruik gemaakt. Ook gaf hij een uitstekend college voor bijvakstudenten. Vergevorderde plannen voor een tweede verblijf in Utrecht gedurende de cursus 1974-1975 werden door zijn ziekte verijdeld.

Zijn wijsheid, vrolijkheid en soms naïeve kinderlijkheid bezorgden hem en zijn gastvrije echtgenote hier een groot aantal vrienden. Zijn vele en lange brieven, helder, verstandig, warm en heel persoonlijk, zorgden voor het onderhouden van de gevormde vriendschap.

P.M. Endt
G.H. Frederik

Subfaculteitsraads-Vergadering

De SFR heeft op 2 december niet ongezellig voortgemodderd (dit laatste woord is van de voorzitter) door

- een paar puntjes te zetten op de i van het mentorprofiel,
- de notulen na ampele discussie ongewijzigd vast te stellen,
- n.a.v. ingekomen stukken te spreken over punten die later nog uitvoerig ter sprake komen.

Tenslotte kwam een niet onbelangrijk punt aan de orde: het verslag van werkzaamheden van de personeelcommissie. Hierover werden enkele detail-vragen gesteld. De vergadering wordt op 9 december voortgezet.

*
* *

Het fnuikende personeeltekort loopt als rode draad door bovengenoemd rapport van de personeelcommissie.

Wellicht kwam daardoor bij mij de vraag op of het niet verstandig zou zijn de omvang van de SFR te halveren. Het aantal man-uren aan raadsvergaderingen besteed is immers in eerste benadering evenredig met het kwadraat van het aantal raadsleden (halvering betekent : halve aantal sprekers x halve aantal toehoorders).

Een kleinere raad zou bovendien

- efficiënter kunnen werken,
- minder werk behoeven te delegeren, en
- zo een krachtiger beleid kunnen voeren.

C. van der Leun.

Sprookje

(zoals het werd verteld op het Sint-Nicolaas-colloquium door Zwarte Piet)

Nog niet zo heel lang geleden was er eens een grote werkplaats, waar allemaal ijverige kabouters werkten. Ze werkten maar, ze werkten maar, en buiten de werkplaats wist eigenlijk niemand precies wat ze daar allemaal deden. En als je ze dan vroeg wat ze daar nu eigenlijk maakten, dan streken ze over hun baardje, en ze zetten een heel verstandig gezicht, en dan zeiden ze: "Wij maken niets. Wij onderzoeken hoe de dingen in elkaar zitten". En als je dan vroeg: "Nou, dat is mooi, en hoe zit alles dan in elkaar?", dan zeiden ze: "Oh maar dat kan je zo maar niet uitleggen, daar zou je niets van begrijpen". En dat was ook zo, want als ze toch probeerden je het uit te leggen, dan begreep je er inderdaad helemaal niets van.

De kabouters in de werkplaats zelf begrepen meestal ook niet precies wat de andere kabouters deden. Maar iedereen had wel een paar andere kabouters gevonden die hij wel een beetje begrijpen kon. En als dat gebeurde, dan gingen ze met elkaar een groepje vormen. Een vakgroep noemden ze dat.

Er was een vakgroep die alleen wist hoe harde dingen in elkaar zaten. Vaste Stof noemden ze dat. En er was een klein vakgroepje, met maar een paar kabouters die alles wilden begrijpen dat een beetje bibberde. Dat noemden ze Fluctuatieveverschijnselen, en dat klonk al veel geleerder.

Zelfs was er een aparte vakgroep van kabouters die er over nadachten hoe je al deze moeilijke dingen nou kunt uitleggen aan iemand die het weten wilde. Die vakgroep heette Didactiek. Maar de kabouters in deze groep hadden zulke moeilijke woorden bedacht voor dat uitleggen dat niemand van de andere kabouters hen begreep. Zo werkte iedereen tevreden en blij.

Soms waren er ook kabouters in verschillende vakgroepen, die elkaar een beetje begrepen. En dan was 'er vaak iemand die zei: "Waarom gaan we niet in één groep werken? Dan zijn we groter. En dan krijgen we meer geld. Dan kunnen we nog moeilijker dingen uitzoeken, die nog minder mensen begrijpen".

Op een keer gebeurde dat in een grote vakgroep die twee bazen had. Kabouter Bouke en Kabouter Gonk. De kabouters in die groep keken naar vreselijk moeilijke dingen. Ze keken hoe kabouters zelf in elkaar zitten. Dat noemen ze Medische en Fysiologische Fysica. Ze werkten ook wel in het hospitaal waar zieke kabouters worden bewaard. Die konden ze gemakkelijker onderzoeken, want die kunnen natuurlijk niet weglopen. Dat begrijp je. In deze groep waren een paar kabouters die iets begrepen van twee andere vakgroepen. Die van Kabouter Bram en die van Kabouter Tom. De groep van Bram keek naar het sap van kabouters. Ze keken hoe dat sap veranderde als je er een lantaarn bij houdt. Dat noemden ze Radiobiofysica. De groep van Kabouter Tom deed Biofysica. Dat is dus bijna hetzelfde als de groep van Bram, maar dan zonder lantaarn.

En nu wilden die drie vakgroepen samen een hele grote groep vormen. Eerst was iedere kabouter erg enthousiast. Dat zou fijn zijn, zo'n mooie grote groep, met vier bazen. Zoveel had niemand er! Ze zouden de grootste vakgroep zijn. Maar eerst moesten ze te weten komen of ze dat echt wel wilden. Want je moet weten, kabouters hebben een heel ingewikkelde manier om dat uit te vinden. Dat ging zo maar niet! Oh nee! Eerst moeten drie vakgroepen, elk apart in een kamer gaan zitten praten. Iedere kabouter in de groep kon dan zeggen waarom hij het wilde, en waarom hij het niet wilde. Ja, want het vreemde is, dat kan best tegelijk bij kabouters. Het ging er alleen om uit te vinden of je het een beetje meer wel dan niet wilde, of omgekeerd.

De groep van Tom was het eerste klaar met praten. Ze wilden wel samenwerken met de andere twee groepen. Maar in de grote groep van Bouke en Gonk ging het niet zo gauw. Eerst leek het erop dat ze wel wilden samengaan. Maar toen zei Kabouter Bouke dat het niet zo eenvoudig was, omdat zij ook de zieke kabouters in het hospitaal onderzoeken moesten. Niet iedereen begreep precies wat dat er mee te maken had, maar omdat ze dat niet begrepen, vonden ze dat Bouke wel gelijk had, dat het niet zo eenvoudig was. En toen wilden ze iets meer niet dan wel samengaan. En dus wilden ze niet, want zo gaan die dingen. Toen waren alleen de groepen van Bram en Tom nog over. De groep van Tom wilde toch wel graag samenwerken met Bram. Maar, wat wilde de groep van Bram? Dat is niet zo gemakkelijk uit te leggen. Sommige kabouters in de groep van Bram wilden veel meer wel dan niet samenwerken. Anderen een beetje meer, of een beetje minder. En er was een enkel kabouterijtje dat helemaal niet graag wilde samengaan. Omdat Kabouter Bram de baas was, wilde iedereen weten wat Bram wilde. Eerst leek het erop dat Bram heel graag wilde. Maar later leek het toch iets minder graag te zijn. En sommige kabouters dachten zelfs dat Bram helemaal niet wilde. En ze begonnen al wat minder te praten. Zelfs de kleine Kabouter Naut, die het snelste kon praten van alle kabouters, praatte nog maar heel langzaam, omdat niemand meer wist of ze met elkaar nu wel of niet wilden. En zo leefden ze, heel lang.....

G. Nienhuis.

FYLAKON *fidonties*

Nieuwjaarsbijeenkomst

Op donderdag 2 januari, om 15.30 uur in de blauwe zaal van Transitorium I, begint de jaarlijkse algemene ledenvergadering van Fylakon.

AGENDA

1. opening
2. financieel overzicht 1973
3. begroting 1975
4. bestuurswisseling
5. slot

Bij de bestuurswisseling:

De heer Bletterman treedt af als bestuurslid.

Jarenlang heeft Fylakon kunnen profiteren van zijn actieve medewerking aan de opzet en de uitvoering van veel evenementen. Hiervoor zijn wij hem zeer dankbaar. Voor zijn opvolging staat de heer H.K. Roeters (eveneens werkzaam in Trans I) kandidaat.

Jaaroverzicht dr. Valk

Evenals voorafgaande jaren zal de directeur/beheerder, voortaan in de persoon van dr. Valk een jaarrede houden. Dit gebeurt aansluitend aan de vergadering.

Nieuwjaarsreceptie

Na afloop zullen er in de hal van Trans I vele nieuwjaarswensen weerklinken tijdens de nieuwjaarsreceptie.

Het bestuur van Fylakon wenst U reeds

*prettige kerstdagen
en
gelukkig en voorspoedig*

1975

Personalia



Geboren

20 november

Bruno

zoon van de heer en mevr. Kok-
Kreugel.

In dienst per

1 december

drs. W.J. Wadman,
Medische en Fysiologische Fysica.

Uit dienst per

1 december

Mevr. C. van Wijk,
secretaresse Vaste Stof.

dr. J.J. Broeder,
mentor nakandidaten Experimentele
Fysica.

WISSELING VAN BEDRIJFS-MAATSCHAPPELIJK WERKSTER BINNEN HET FYSISCH LABORATORIUM



Eén van de doelstellingen die de Rijksuniversiteit in haar beleid wil realiseren is om mensen in de werkgemeenschap optimaal te doen functioneren én zo goed mogelijk ontplooiingskansen te bieden.

Iedere medewerker tracht dit doel mede te realiseren. Er zijn echter diverse functionarissen,

die in hun taakstelling hier specifiek op gericht zijn en in nauwe samenwerking met elkaar dit doel trachten te verwezenlijken, te weten:

- de bedrijfsartsen;
- de veiligheidsfunctionarissen;
- de personeelsfunctionarissen;
- de bedrijfs^s-maatschappelijk werkers.

Indien er zich in de relatie tussen mens, werk en werksituatie vragen en/of problemen voordoen, kan men zich wenden tot genoemde functionarissen.

Ten aanzien van het inschakelen van de bedrijfsmaatschappelijk werker wordt een en ander verduidelijkt.

Wie, wanneer, waar, op welke wijze en waarvoor kan men een beroep doen op de bedrijfs-maatschappelijk werker?

Wie:

Alle medewerkers kunnen gebruik maken van de diensten van de bedrijfs-maatschappelijk werker.

Wanneer:

De bedrijfs-maatschappelijk werker heeft geen vast spreekuur, zodat een ieder op elk gewenst tijdstip van de werkdag contact kan opnemen met de bedrijfs-maatschappelijk werker (of de secretaresse van de afdeling maatschappelijk werk).

Waar:

Het bureau van de bedrijfs-maatschappelijk werker is gevestigd in de Uithof, Transitorium II, Heidelberglaan 2, 2e verdieping, tel. 53.13.88, b.g.g. 53.15.80 (= telefoon van het secretariaat van de afdeling maatschappelijk werk).

Daarnaast beschikt de bedrijfs-maatschappelijk werker over een ruimte op de Kromme Nieuwe Gracht 29, n.l. kamer B 13, tel. 33.57.22 toestel 213.

Contact met de bedrijfs-maatschappelijk werker kan naar keuze plaats vinden op elk van de twee genoemde adressen.

Op welke wijze:

Het contact met de bedrijfs-maatschappelijk werker kan opgenomen worden door betrokkene zelf, én/of door anderen zoals de collega, chef, beheerder, personeelsfunktionaris en ieder die reden heeft het contact met de bedrijfs-maatschappelijk werker tot stand te willen brengen. Met nadruk dient echter vermeld te worden, dat elk contact met de bedrijfs-maatschappelijk werker vrijwillig is, en dat er - zonder medeweten en toestemming van betrokkene - géén gegevens aan derden verstrekt zullen worden, dus ook niet dát er contact is met de bedrijfs-maatschappelijk werker.

Waarvoor:

Men kan om vele redenen een beroep doen op de bedrijfs-maatschappelijk werker. Redenen, betrekking hebbend op zaken, die de bevrediging van de mens in de werksituatie in gevaar brengen.

Deze kunnen hun oorzaak vinden:

- I. In de werksituatie is hierbij te denken aan situaties, betrekking hebbend op: gebrek aan informatie, relaties met collega's, ziekte, afkeuring, beoordeling, over-

plaatsing, werksituatie e.d.

II. Buiten de werksituatie kan men denken aan situaties, betrekking hebbend op: gezin, huwelijk, kinderen, overlijden, huisvesting, relaties met anderen (bijv.: burens, contact met instanties van allerlei aard e.d.) financiën etc.

III. Punten zowel onder I als onder II genoemd kunnen gelijktijdig optreden en elkaar beïnvloeden.

Tot 1 mei 1974 was mevr. A. Wils als bedrijfs-maatschappelijk werkster bij het Fysisch Laboratorium werkzaam. Momenteel oefent zij deze functie uit bij Diergeneeskunde.

In de plaats van mevr. Wils heeft mej. Yvonne Witte nu de taak van het bedrijfs-maatschappelijk werk binnen het Fysisch Laboratorium overgenomen.

Yvonne Witte, 34 jaar oud, is, voordat zij op 1 mei 1974 bij de R.U. in dienst trad, werkzaam geweest als maatschappelijk werkster in een behandelingshuis voor kinderen.

Samen met de ouders probeerde zij een zodanige gezins-situatie te doen ontstaan dat het uit huis geplaatste kind weer vrij in het eigen milieu kon worden geplaatst. Ook heeft Yvonne Witte enkele jaren een functie in het algemeen maatschappelijk werk vervuld.

Yvonne Witte is, indien U dat wenst, ten alle tijde bereid ook mondeling nadere informatie te verstrekken.



klein
Journal

20 dec. 16.00 uur Kernfysika Van de Graafflab.
B.K.S. Koene
 "A study of ^{131}Xe and ^{133}Xe with nuclear orientation".

1975

2 jan. 15.30 uur Trans I, blauwe zaal
 Nieuwjaarsbijeenkomst

9 jan. 16.00 uur Algemeen Colloquium Trans I
H.J.C. Berendsen
 "Energie en exergie".

10 jan. 20.00 uur Natk. Gezelschap Croesestraat 77a
J.W. Geus
 "Kan universitair onderzoek van belang zijn voor de toekomstige Nederlandse energievoorziening?".

OOK UIT DE BIBLIOTHEEK

"Woman can compete with man".

R. Stein, quoted in C.C. 14(1974)15

"A great mind is too often associated with a great mouth".

New Scientist 62(1974)606



