

AFSCHEIDSSPEECH HOLST 1946

Transcriptie van een slecht cassettebandje. De besproken onderdelen zijn achtereenvolgens:

Inleiding

Licht

Communicatie

Cellofaan

Hetelucht motor

Hoe verder

Toen ruim dertig jaar geleden werd besloten in Eindhoven een natuurkundig laboratorium op te richten had men voor ogen een laboratoriumpje dat in staat zou zijn de fabriek te helpen bij enkele moeilijkheden die daar zich voordeden zoals de fotometrie, vacuümkwesities en enkele andere kwesities. Wanneer men mij toen gevraagd zou hebben hoe of het laboratorium er over dertig jaar uit zou zien en wat er in die tijd gebeurd zou zijn dan had ik daar zeker geen antwoord op kunnen geven. Ik herinner mij nog dat we in die tijd met plannen en gedachten rondliepen om het materiaal dat voor de gasgloeikousjes gebruikt werd, dat we het elektrisch misschien zouden kunnen doen gloeien om ze zodoende als lichtbron te gebruiken. Dat was geloof ik het eerste waar ik toen over gedacht heb. En ik herinner me ook nog van onze eerste poging op het gebied van versterkers met elektronen emissie. We hebben toen gedacht aan een draad waar door een gelijkstroom ging die hem op temperatuur bracht daar over heen werd een wisselstroom gesuperponeerd en de temperatuur gradiënties van die draad om de elektronenemissies te doen variëren en dat was voldoende – wanneer men dat dan uitrekent – om een versterking van ongeveer tien keer te verkrijgen. Dat was ons eerste kennismaking met het idee versterkers.(De heer...zal zich dat ook nog wel herinneren).

In die eerste jaren hebben we een heleboel dingen geprobeerd, en we zijn wel gauw op het idee gekomen dat we alle soorten buizen op ieder gebied maar eens moesten gaan maken en eens kijken wat er in zat. En ..verschijnselen duidelijker werden en opklaren. Maar verder gingen onze ambities in die eerste tijd niet. Wel merkten we spoedig dat het zaak was om meer inzicht in verschillende kwesities te krijgen en dat fundamenteel onderzoek nodig was om op den duur een voorsprong te krijgen daar hebben we ons in de eerste tijd ook wel op toegelegd maar we waren maar met z'n beiden en konden daar niet zo heel veel aan doen. We waren met z'n drieën moet ik zeggen. Toen we na de oorlog veel meer mensen konden aannemen hebben we dat op grote schaal gedaan. Hoofdzakelijk op het gebied van de gasontladingen dat is ook altijd zeer nuttig gebleken want een groot deel van de ontwikkeling van deze firma is zoals u weet uit onze kennis van buizen voortgevloeid tenslotte. De ambitie om eens iets anders aan te pakken is voortdurend toegenomen het ziet er naar uit of er geen grenzen meer zijn. Ik wil het dan ook over die ambitie die we hebben en wat daar de gevolgen van zijn hebben. De oorlog heeft op die scheppingsdrang een hele slechte invloed uitgeoefend en vooral ook om iets ook klaar te maken en om het over te dragen en om tijd te krijgen voor iets nieuws. Want dat overdragen dat moet, we moeten niet steeds blijven perfectioneren dan kom je nooit meer tot iets nieuws en dan kun je ook niet heel veel bereiken.

Ik zal dus een overzicht geven van de ontwikkelingen die we nu onder handen hebben en een idee geven wat ik daar van verwacht. Dat zal een mengeling zijn van de dingen die zeker zullen komen maar er zijn er ook die zullen blijken onzin te zijn. Maar dat is natuurlijk op zichzelf niet erg want wie streeft naar iets wat ..heeft toch iets aangepakt en als ie op tijd de boeg weet te wenden dan kan er misschien toch iets goeds uitkomen.

Kort na de oorlog heb ik hier iets verteld over de werkzaamheden op het lab die gedeeltelijk door een waas van geheimzinnigheid waren omgeven Sedertdien heb ik met het werk van allerlei mensen kennis gemaakt en ik hoop dat u dat nog weet en in de mogelijkheden van het laboratorium bent gaan geloven en in het werk wat hier gebeurd is. Het was vooral prettig om te ontdekken dat we in enkele dingen niet zoveel achterop zijn gekomen als ik gedacht had. Bijvoorbeeld het "eda"-gebied. De oorlogsontwikkelingen zijn zo afwijkend geweest van die men in vreedstijd zou verwachten dat we toch niet kunnen zeggen dat we daar zoveel op achter gekomen zijn.

Maar één ding moeten we niet over het hoofd zien en dat is dat er in de wereld veel meer en veel beter uitgeruste laboratoria zijn gekomen en dat we dus een veel groter krachtsinspanning zullen moeten ingaan om met de anderen te kunnen concurreren. Waar het ons in het verleden toch altijd gelukt is dat te doen heb ik toch een goede hoop dat we ook in de toekomst ons mannetje kunnen staan. Ik ga nu eerst wat met u filosoferen over mogelijkheden en verwachtingen. Ik begin bij het licht.

Ja, op het gebied licht zijn we in die vijftig jaar natuurlijk een heel eind gekomen. We kunnen daar een beter nuttig effect althans voor wit licht niet zo heel veel meer verwachten, een factor twee?.., ik geloof het nauwelijks. Waar we niet in geslaagd zijn is hoe we die lichtbronnen eigenlijk toe moeten passen. Ik verwacht dat wat we zullen zien gebeuren is dit. Ik verwacht dat we het licht zullen zien als een onderdeel van een huis en dat we oplossingen moeten zien te vinden dat we dat licht niet meenemen als we gaan verhuizen we nemen toch ook niet onze centrale verwarming mee onze wasbakken mee. Dat is één van de punten waar we over na zullen moeten blijven denken. Dat is wat het huis betreft.

De straatverlichting en de wegverlichting. Daarvan verwacht ik dat ze geweldig toe zullen nemen in de toekomst. En het is goed dat er iemand es gaat nadenken of het niet verstandiger is om de weg te verlichten met steenkool dan met automobiellantarens dus met benzine waar het dan uiteindelijk toch op neer komt. 't Is zeker belangrijk te weten bij welke verkeersdichtheid de situatie economischer wordt nog afgezien van de kwestie van ongelukken en dergelijke. Dat is geloof ik nog niet geprobeerd en het is zeker belangrijk voor ons om dat te doen. Dan hebben we verder natuurlijk nog de verlichting voor speciale doeleinden..en voor speciale golflengten bijvoorbeeld infrarood en ultraviolet.... en de moduleerbare lichtbronnen zoals we die voor facsimile gebruiken.

En dan is er het probleem dat mij altijd gefascineerd heeft en waarvan ik overtuigd ben dat het geen onzin is en dat is de plantengroei, We hebben daar in het verleden proeven over gedaan maar daar zijn we niet helemaal uitgekomen. Wanneer wij licht kunnen maken dat helemaal door de plant geabsorbeerd wordt waarvan het spectrum helemaal is wat de plant nodig heeft dan zou het toch wel kunnen zijn dat we op die manier gedurende het hele jaar planten kunnen doen groeien en dan zou het toch kunnen zijn dat we, dan krijg je toch iets waar ik tenminste van vind dat het er wel aardig uitziet een plant heeft niet zo'n diepe bodem nodig zo'n dertig veertig centimeter en dan daarboven de lampen. Daar heb je niet zoveel ruimte voor nodig dat is zo'n verdiepingshoogte van niet meer dan twee meter en dan kunnen we op die manier een fabriek inrichten als we dan qua kunstmest en zo alles doen wat we kunnen dan kunnen we toch drie a vier oogsten per jaar halen en dat zijn oogsten die niet alleen altijd slagen maar die ook altijd maximaal nuttig effect hebben. Als we dan zo'n gebouw maken en we zetten daar zo'n tien verdiepingen op elkaar dan krijgen we van één hectare zo'n tien hectaren maar het zijn vier oogsten per jaar dus een fabriek van veertig hectaren. En als je dat zo bekijkt dan zit er toch mogelijk wel wat in. En al is het niet voor de gewone klanten die we hebben maar voor de grote massa's onder bepaalde omstandigheden zou het misschien toch iets kunnen zijn. En het aantal oogsten dat we op die manier hebben is veel groter en dan kan verandering in bijvoorbeeld het zaad in heel korte tijd plaats vinden en kunnen we daar vele jaren sparen want als we praten over zestien dertien oogsten bijvoorbeeld dan hebben we daar vele jaren voor nodig en uiteindelijk één oogst per jaar en op deze manier valt er misschien toch wel iets te beginnen en blijkt dan dat er wel iets te doen is juist in verband met al die verhalen van en de aanwezigheid van insecten en alles wat hinderlijk is en van een juiste temperatuur en van juiste middelen om te doen dan zit daar misschien toch iets in wat van belang zou kunnen worden voor de lichtbronnen.

Het volgende punt waar ik iets over wou zeggen is de communicatie. Dat is de kabel een concentrische kabel of een golfpijp of wat het dan ook is maar we kunnen dat ook doen via de radio dat is dan de ether. En dan is de latere tijd maar ik weet niet hoeveel octrooien er al aangevraagd zijn daar heeft Rinia het aangegeven om hetzelfde toen met licht...dan moeten we er eerst een signaal op zetten dat houden we dan met lenzen bij elkaar ...en het is op deze manier dat het leger zich een communicatiesysteem zou kunnen laten verwezenlijken en dat kan dan weer in verschillende golflengten weer mogelijkheden terwijl ieder van die systemen door modulatie heel breed kan worden en dat is dan weer zoiets met misschien veel mogelijkheden en dat we niet moeten verwaarlozen. ...heeft bij zijn bezoek gehoord van die moeilijkheden die op kunnen treden bij korte golflengten maar ik heb toch wel de indruk dat in een heleboel landen ik denk bij voorbeeld aan China waar het leggen van kabels grote moeilijkheden geeft door rivieren en om andere redenen bijvoorbeeld die paden het leggen van kabels niet toelaten zodat radio van het ene station naar het andere nodig is. Bij al deze dingen daar komt natuurlijk het schakelen bij. Dus daar is altijd een schakelmechanisme nodig. En daar zijn ook veelbelovende dingen de heer Jonker heeft dat aangegeven er zijn nieuwe buizen die het schakelen goed mogelijk maken en ik heb zo de indruk dat als we op dit gebied doorwerken dat we werkelijk daar hele interessante dingen kunnen krijgen.

Maar het gaat niet alleen **hoe** we de verbinding tot stand brengen maar ook over **wat** willen overbrengen. Dat is natuurlijk onder andere het woord. Het gesproken woord het geschreven woord

als bij de telex. Maar ook het beeld. Televisie. Met al deze dingen zijn wij een heel end, met de televisie met de projectie televisie, ik heb de indruk dat we met veel dingen vooraan staan in de wereld. En bijvoorbeeld de facsimile - ik weet niet of u dat gezien hebt - op dat gebied hebben toch ook veelbelovende ontwikkelingen plaats gevonden. Nu kan men natuurlijk zeggen facsimile dat heeft in het verleden toch nooit veel opgeleverd maar de facsimile die men hier heeft uitgewerkt kan toch één vierkante decimeter per sec over brengen. En een krant dat is ..nou ja dat kan ik niet zo gauw uitrekenen maar in een paar minuten kan die toch worden overgebracht. En dat betekent toch nieuwe mogelijkheden, daar zie ik nu wel wat in, ik zal u vertellen wat er aan de hand is daar. Wanneer we grote steden hebben, bijvoorbeeld in Amerika, daar hebben ze goede kranten, maar op het platteland of daarbuiten zijn de kranten ontzettend slecht, wanneer we nu deze facsimile overdrachten hebben dan kan men hier de krant uit de grote stad krijgen, overgebracht en daar kan men de plaatselijke advertenties inzetten. Nu zal u zeggen: "ja, maar dan komt er overal maar één krant." Dat is ook zo, en wat ze dan in die krant moeten zetten.. Ik zal straks een methode aangeven waarop dat beter kan worden gedaan, maar daar kom ik later op terug. We hebben in ieder geval de mogelijkheid om dat te doen. We hebben er ook over gedacht dat het een mogelijkheid is om zo brieven over te brengen. Dat zijn brieven op een bepaald formaat. Die gaan naar de post toe. Bij de post worden ze onder een facsimile-apparaat door gehaald, worden onmiddellijk overgeseind. Een apparaat om dat te doen aan de lopende band wordt op het moment in Hilversum gemaakt, en ik hoop dat we dan binnen een niet al te lange tijd een van de monsters daarvan hier krijgen en dat we dat dan ook kunnen vertonen. Ik heb de indruk dat er zo bij het hele idee van het zo snel mogelijk overbrengen van informatie van een plaats op aarde naar de andere nieuwe hulpmiddelen zijn, en dat we daar aan werkend toch iets nieuws bij kunnen dragen aan deze technieken. De radio wordt behalve dit, natuurlijk in hoofdzaak ook gebruikt voor amusement en ontspanning. Maar niet alleen de radio, we hebben ook telkens die dingen naast elkaar voor muziek/radio aan de ene kant, grammofoon aan de andere kant, en we krijgen straks televisie - en wat we hier genoemd hebben, en hier ook wel een besproken hebben - De huis-cineac - zo hebben we het maar genoemd, om er een mooi woord voor te hebben - aan de andere kant. De radio geeft ons wat er op dit ogenblik gebeurt, de televisie ook. Maar daarnaast kunnen we zelf reproduceren op het ogenblik dat we dit willen, de muziek die we willen, op deze manier. En op een dergelijke manier zal men dit ook met een beeld erbij kunnen doen. Dit is enkel het geluid dat we willen, en dit is geluid met het beeld erbij en u weet dat we daarvoor uitgewerkt hebben hier, de cellofaan-film en dat die, dat heeft u geloof ik ook allemaal gezien, dat we daarmee een methode hebben om films op zeer goedkope wijze van grote kwaliteit te kunnen reproduceren die als sprekende film een goed beeld. Als u me zegt: "Wat verwacht u nu eigenlijk?", dan zeg ik: Ik verwacht dat we het volgende zullen gaan doen in de toekomst: Dat we stereofonisch geluid zullen gaan registreren. De stereofonie die biedt ons toch een kwaliteit van muziek die op andere wijze tot nu toe niet te bereiken is. Het ziet er naar uit dat tot nu toe het grootste verschil tussen de werkelijke muziek en de geregistreerde muziek lag in het feit dat de geregistreerde muziek maar uit één kleine opening kwam terwijl de andere muziek in de ruimte gevormd werd. En deze schijnbare nabootsing van het vormen in de ruimte is zo goed dat we daarmee de indruk van echte muziek weer terug gekregen hebben. Het idee van 'dat is geregistreerd' is er toch wel erg afgegaan. Nu zitten hier nog altijd dingen in die nog niet helemaal in orde zijn, als nu iets stereofonisch geregistreerd is, dan is er nog altijd het geruis. Maar u heeft ook in het laatste nummer van het Philips Technisch Tijdschrift kunnen lezen over de methode die hier uitgewerkt wordt om het geruis te bestrijden. Dat wanneer men een geluidskoor heeft dat deze vorm heeft, dat men zegt 'wat wil ik nu eigenlijk meten?' 'Ik wil de breedte van het spoor meten, die wil ik op ieder ogenblik kennen'. En wanneer dat juist gesneden is, dat geluidsspoor, dan komt dit ook goed tot zijn recht. Maar wat doen we? We meten met een fotocel de afbeelding van zo'n strookje eruit, en als er dan een korreltje in het midden dan zijn we fout. Maar dat is nu met die nieuwere methode opgeheven, omdat we daar eenvoudig de breedte meten. En dat doen we door hem in de dwarsrichting af te tasten en het moment te meten dat er loopt tussen het helder worden en het donker worden van het signaal. Daarmee kan dus waarschijnlijk het geruis tot een minimum terug gebracht worden, en wanneer we dat dan combineren, het snijden van muziek tot hoge frequenties tot de orde van 8.000 tot 10.000 hertz, we hebben erover gesproken dat we misschien nog wat hoger zouden kunnen gaan. Misschien nog tot 13.000 of iets dergelijks. Als we dat toch echt kunnen, en we kunnen het ook nog stereofonisch doen - en we doen het zonder geruis - dan denk ik dat we toch echt volkomen goede muziek kunnen krijgen. En er is geen twijfel aan dat we geregistreerde muziek kunnen krijgen van een goed orkest die te prefereren is boven directe muziek van een tweederangs

orkest. ..in toekomst moeten behartigen de kwaliteit van geregistreerde muziek..

Nou dat cellofaan daar zou ik even een beetje over door willen praten om dat daar toch andere dingen bij gekomen zijn die dat toch wel een interessant produkt voor ons maken. Ik kom dan maar weer op mijn krant terug. Zo als ik gezegd heb is dat een methode van overseinen middels facsimile geweldig. Dan krijgen we die geregistreerd op de ontvang plaats op een film. En hoe kunnen we nou in die korte tijd van die ???afdrukken maken. En dat kan als we overgaan tot het gebruik van cellofaan dat we hebben leren kennen in de microfotografie. U heeft allemaal waarschijnlijk onder het microscoop die kleine plaatjes gezien van één mm bij anderhalve mm die de heer van Alphen nodig heeft??en waarop dan heel duidelijk??die lieten een vergroting toe van 200 keer en meer en die heeft de vorige keer uiteengezet dat het cellofaan een oplossend vermogen heeft van ongeveer duizend lijnen per mm. Dat is iets heel bijzonders waar de fotografen van dit ogenblik nog op geen stukken bij komen behalve dan inhele speciale methoden die toch niet in 't groot te maken zijn. **De heer Dippel heeft de vorige keer ook gezegd dat we met dat cellofaan hele aardige dingen zouden kunnen doen. Bijvoorbeeld niet een bladzij van deze grootte van 1 bij anderhalve mm maar we doen dus iets als 50-70 mm dat is nog helemaal niet klein. Dat is nog groter dan het beeld van een Kodak 8 mm film, van een 8mm bioscoop film. Dat is helemaal niet bijzonder.**

Wanneer we dat kunnen doen, dan wordt een krant van dit formaat, die komt dan op vier van die plaatjes te staan. En, wanneer we dan dus plaatjes nemen die bijvoorbeeld honderd van die bladzijden hebben, dan kan dat 50-70 millimeter worden. Dat is ter grootte van een zakagenda. Dan kunnen we daarop honderd bladzijden afdrukken.

En dat zullen dus ongeveer 24 bladen van een krant zijn. Dus weer 6 vellen, niet waar? En dat is dus een grote krant. Die kunnen we dan meegeven op één zo'n velletje van 5 bij 7 centimeter, dus van deze grootte. En dat kunnen we nu met dit facsimile proces in enkele seconden doen..

-

.....

-

..anderhalfuur. En dan bestaat dus inderdaad die mogelijkheid om hele korte tijd nadat die facsimile overgebracht is, om dat af te drukken, klaar te hebben, en het dan in deze vorm te hebben. En dan zult u zeggen 'nou daar hebben we niks aan, dan heb je zo'n papiertje'. En daar hebben we ook misschien niks aan maar nu is Dhr. Van Alphen bezig om daar zo'n leesplankje voor te maken. Hij brengt dat door veertigvoudige vergroting op een normale grootte van 30 centimeter. Twee volledige plaatjes van deze grote waarop het leesbaar is.

.....

Over dat weergeven met microfilm is natuurlijk een heleboel meer te zeggen. Daar hebben wij tot nu toe ook het een en ander over gezegd. Ik wil er toch nog even op neerkomen: Het is voor ons op het laboratorium toch ook van groot belang: Dat is de tijdschriftenkwestie. Als u een tijdschrift neemt, bijvoorbeeld ... , dat ongeveer 1200 bladzijdes heeft. Laten we aannemen dat het een groot formaat was. Dan is zo'n tijdschrift voor bijna niets te maken en dan kunnen we het met grote snelheid afdrukken. Het komt er dan op neer dat we de tijdschriften aan iedereen in handen kunnen stellen die er belang in zou stellen, en niet zoals op het ogenblik dat er in Eindhoven 10 exemplaren zijn.

.....

..hier een afdruk van te bestellen, omdat de prijzen er van praktisch 0 worden. Dus je krijgt een hele andere opzet natuurlijk in de uitgeverij, maar je zou onder ogen moeten zien of er niet zekere aantrekkelijkheden inzitten die dat motiveren. Ik heb de indruk van wel. Dan kun je uit die tijdschriften voor jezelf uitknippen wat van belang is, in het tijdschrift is niet alles van belang.

geen overzicht gegeven van de dingen die hier spelen en die nog omgeven zijn door een waas m Maar ik verwacht wanneer de wereld wat meer tot rust begint te komen de expansiedrang zal toenemen en dat we daarmee verbetering op grote schaal kunnen melden