

Mijn verhaal door Piet Admiraal

Op 1 oktober 1955 trad ik in dienst bij Philips. Ik had net mijn militaire dienstplicht achter de rug en gereageerd op een advertentie waarin Philips fysisch assistenten probeerde te werven voor het Nat.Lab. Mijn gymnasium β diploma vond men een voldoende basis. Bij mijn sollicitatie heb ik met 3 groepsleiders een gesprek gevoerd. Van de personeelschef, de heer Soerink mocht ik zelf kiezen: het werd de groep Lage Temperaturen Fysica onder leiding van Dr. J. Volger. Het was nog een betrekkelijk kleine groep met de toen nog doctorandus D.J Kroon (kernspinresonantie), Ir. P. Jongenburger (materialen onderzoek), Dr. J.S. van Wieringen (paramagnetische resonantie) en Dr. J. Ubbink (dubbelresonantie?). Ik noem hier op dit moment de voornamen niet bij omdat het de gewoonte was dat academici door assistenten met "mijnheer" en "u" werden aangesproken. De lage temperaturen werden bereikt door het vloeibaar maken van waterstof waarmee als laagste temperatuur ongeveer 14 Kelvin (-259 °C) bereikt kon worden. Vanwege het explosiegevaar was kamer 152a ingericht om met waterstof te mogen werken. De ruimte bestond uit 3 compartimenten: een met de door Volger zelf gebouwde waterstof liquefactor (vloeibaar maker) en de andere twee ingericht als meetkamer. De armaturen waren gasdicht en de schakelaars vonkvrij en uiteraard was het streng verboden te roken. Regelmatig kwamen er gasten uit andere research groepen metingen verrichten wanneer zij in hun onderzoek ook het lage temperatuur aspect wilden meenemen.

Vanaf de eerste dag was mijn hoofdtaak de productie van de lage temperatuur. Op verzoek van een experimentator startte ik om half negen de liquefactor en ongeveer anderhalf uur later was er vloeibare waterstof beschikbaar om over te hevelen in de opstelling van de klant. Voor de rest vulde ik mijn tijd in met het meten van warmtegeleiding en warmtecapaciteit van materialen en de thermometrie van de lage temperaturen. Omdat de groep Volger veel te weinig ruimte had waarin met vloeibare waterstof kon worden geëxperimenteerd, werd in de tuin van het lab, grenzend aan kamer 152a, een kelder gebouwd, geheel beveiligd tegen waterstof explosies met een dak dat er -ingeval van een explosie -, gemakkelijk uit kon vliegen. Hierin bouwde Jongenburger twee liquefactoren, een voor de vloeibare waterstof productie en een voor het vloeibaar maken van helium. Hiermee werd het haalbare temperatuurgebied uitgebreid van 14 naar 1 Kelvin, juist het gebied van de supergeleiding. Dit onderwerp maakte qua belangstelling in de wetenschappelijke wereld een explosieve groei door en die vertaalde zich in een groei van de groep Volger naar ruim 30 leden waar onder meer de chemicus Dr. C van der Stolpe die supergeleidende laagjes opdampte op substraten waarmee Ir. Marchand poogde om door middel van een elektromagnetisch veld in de normaal geleidende toestand te schakelen wat een element van een supergeleidende computer zou kunnen opleveren, het zogenaamde cryotron. Dr. Hajo Meyer als theoretisch fysicus, Ir. André Luijten voor de ontwikkeling van supergeleidende spoelen waarmee hoge magneetvelden zouden kunnen worden opgewekt en Dr. Frans Staas voor de ontwikkeling van de He3/He4 mengkoelers. Op de bijgevoegde groepsfoto (vergeef me dat ik niet iedereen bij naam kan noemen en niet meer weet wat hun research onderwerp was) ziet u het merendeel der groepsleden in 1970 met Volger recht op in het centrum en gegroepeerd rond de Collins helium liquefactor, een commercieel verkrijgbare machine met een productie capaciteit van 8 liter vloeibare helium per uur. Die aanschaf was noodzakelijk omdat de heliumproductie van de door Jongenburger ontworpen machine met een opbrengst van 8 liter per dag niet kon voldoen aan de groeiende behoefte aan vloeibare helium ten gevolge van de uitbreiding van de groep. Die vraag werd zelfs zo groot dat wij -na de handbediende functie geautomatiseerd te hebben - de Collins 5 dagen per week dag en nacht vloeibare helium konden laten produceren

Om diezelfde reden kreeg de groep Volger ook voorrang met de verhuizing naar het lab in Waalre. Op maandag 1 april 1963 verhuisde de groep naar WB parterre en naar gebouw WP, het cryogene lab, dat via een gang met WB verbonden was. We hebben nog tenminste een jaar gebruik moeten maken van de kantine in WA voor de lunch!

Het liep niet altijd op rolletjes. Alle academici hadden wel een speciaal onderwerp waar zij zich mee bezig hielden maar het kwam ook voor dat wellicht iemand bij een werkbespreking een bepaald idee opperde dat kennelijk een aantal groepsleden ook aansprak en gebruik makend van hun vrijheid om zijpaden te bewandelen, stortten meerdere groepsleden zich ook op dat idee. Zo geschiedde dat op een keer en mondde uit in een publicatie waarop wel 6 auteurs moesten worden vermeld. Het voorstel was om dit lijstje in alfabetische volgorde te benoemen. Frans Staas was het hier niet mee eens. Hij meende (naar mijn mening terecht) dat hij het verdiende voorop te staan. Aan Volger werd het probleem voorgelegd. Die belde Dr. P. van Alphen, die toen als een soort adjunct-directeur Algemene Zaken fungeerde en vroeg hem wat de gewoonte was in dit soort gevallen. Zijn antwoord luidde "Ik ben sterk voor een alfabetische volgorde, heb jij daar soms moeite mee Volger". Deze publicatie is nooit verschenen.

Zijn er ook successen te melden? Ja zeker! Volger zelf had het idee van een supergeleidende dynamo. Ik bouwde de opstelling om erachter te komen of dit idee ook levensvatbaarheid had. Theoretisch was het niet zo duidelijk. Er waren groepsleden die meenden te kunnen aantonen dat het principieel onmogelijk was. Kennelijk had Volger een beter fysisch inzicht in deze materie want op de dag dat hij met vakantie naar Terschelling was vertrokken, kon ik hem nog net telefonisch meedelen dat de eerste supergeleidende dynamo werkte. Hij vroeg patent daarop aan dat later nog werd aangevochten. Mijn verslag van het geslaagde experiment in het waarnemingsboek toonde aan dat Volger de eerste was. De publicatie met als titel "a dynamo for generating a persistent current in a superconducting circuit" in de Physics Letters van oktober 1962 had als auteurs: J. Volger and P.S. Admiraal, waarmee hij zijn waardering voor mijn inspanning in deze tot uitdrukking bracht.

Ook Frans Staas met zijn He3/He4 mengkoeler was zeer succesvol. Daarmee kwam de laagst bereikbare temperatuur in het milli-Kelvin gebied. Frans zat vol met ideeën. Maar nog voor een idee helemaal was uitgewerkt werd Frans weer enthousiast over een nieuw idee. Dat gaf geen resultaat. Echter toen Ad Severijns zijn assistent werd, brak de zeer vruchtbare periode aan. Ad wist Frans te beteugelen en zei dan: "Dat is weer een mooi nieuw idee Frans maar we maken eerst het werk waar we mee bezig zijn af".

Vervolgens zijn er in die tijd vele publicaties verschenen. Vooral Frans Staas heeft een indrukwekkende lijst achter zijn naam staan. Bij het 25 jarig jubileum van Frans heb ik deze lijst opgevraagd. Of een publicatie wat voorstelt is te bepalen met de Citation Index ofwel hoe vaak wordt jouw publicatie aangehaald in publicaties van anderen. Bij diezelfde gelegenheid heb ik tevens die lijst opgevraagd en ook dat was een lijst die er zijn mocht.

Minder goed liep het af met het genoemde project waar men probeerde de dunne filmlagen elektromagnetisch in en uit de supergeleidende toestand te schakelen. Thermisch was geen probleem maar geen optie als schakelaar omdat dan de te bereiken schakelfrequentie veel te laag was. Maar op een gegeven moment ging de vlag uit en Marchand verklaarde het elektromagnetisch schakelen te hebben aangetoond.. De publicatie verscheen in de wetenschappelijke pers en daarop kwamen vele reacties uit de hele wereld met de vraag: "hoe hebben jullie dat toch gedaan, het lukt ons niet het effect te reproduceren". Bij ons zelf trouwens ook niet. Het preparaat waarop het effect was gemeten was niet meer vindbaar evenals de daarbij behorende meetresultaten.

De supergeleidende spoelen voor het opwekken van zeer hoge magneetvelden worden heden ten dage met succes toegepast bij de deeltjes-versneller systemen..

Aan de ontwikkeling van dit succes hebben onze mensen weinig tot niets bijgedragen. Het spoorde ook niet zo goed tussen André Luijten en zijn assistent. die zo zijn eigen plan trok. Volger meende dat het gebrek aan discipline voortkwam uit het feit dat de assistenten de academici niet meer met "mijnheer" en "U" aanspraken. Dr. Gerard Hardeman, terugkomend van de bijeenkomst waarin Volger dit punt maakte, zei tegen ons: "Jongens, jullie mogen geen Hardeman meer zeggen, zeg voortaan maar Gerard."

Bij de verhuizing naar Waalre werd besloten dat er geen specifieke meet ruimtes meer zodanig zouden worden ingericht dat er veilig met vloeibare waterstof zou kunnen worden geëxperimenteerd. De noodzaak was er ook niet omdat vloeibare helium in voldoende mate beschikbaar was. Ook werd besloten dat de vloeibare helium naar de opstellingen in het hele lab getransporteerd moest kunnen worden. Daartoe werden 2 tappunten ingericht en een heliumgas retourleiding netwerk aangelegd naar gashouders in WP, van waaruit het via een reinigingsproces weer in cilinders werd geperst voor hergebruik. Het lukte ons zo rond de 92% terug te winnen. Voor kalibratie-doeleinden was er toch behoefte aan een cryogene vloeistof met een kookpunt tussen die van de vloeibare stikstof (77K) en helium (4K), Neon met als kookpunt 27K was daarvoor een logische keuze. We bouwden op een Philips A20-cryogenerator, ontwikkeld in de Stirling groep van Dr. Köhler, de mogelijkheid in om Neon en zo nodig ook waterstof vloeibaar te maken. De gasfabriek deelde ons echter mee dat zij de benodigde kubieke meters Neon niet aan ons konden leveren omdat hun weekproductie van Neon juist voldoende was om de behoefte van HIG Licht af te dekken. Door ons apparaat uit te breiden met een kraan, een buisje en een opvangkamer, werd ook de mogelijkheid ingebouwd om het restgas van de luchtverwerking der gasfabriek (70% neon 30% he) te scheiden. De weekproductie van de gasfabriek werd door onze machine gerealiseerd in twee uur en waar in het proces van de gasfabriek 50 % van de beschikbare neon werd gewonnen, steeg het rendement naar 95%. Ruim voldoende om ook aan ons neon te leveren.

Sociale paragraaf.

In de groep Volger werd eens per jaar een activiteit georganiseerd buiten werktijd (bustocht naar Zuid-Limburg, wijnfeest in een blokhut,...). Daartoe was een commissie in het leven geroepen met bij toerbeurt een academicus

als voorzitter en ik was de vaste secretaris/penningmeester. Tijdens een koffie pauze werd dan gebrainstormd en werd een aantal mogelijkheden op het bord geschreven en een keuze gemaakt. In een bepaald jaar was Hajo Meyer de voorzitter en bij de brainstorm sessie bood Marchand aan om een tuinfeest bij hem thuis te houden. Dit aanbod werd in dank aanvaard. Het feest zou op een vrijdagavond plaatsvinden en op de maandag daaraan vooraf gaande deelde Hajo aan Marchand mee dat hij de zeilen ter overdekking van de tuin, geregeld had. Marchand had echter vergeten zijn toezegging met zijn echtgenote af te stemmen en kwam de volgende dag met de mededeling dat het tuinfeest geen doorgang kon vinden. In allerijl werd een alternatieve plaats geregeld in het Academisch Genootschap. We hadden aan de wand voor alle aanwezigen een toepasselijke tekst Alleen die van Jan Ubbink is mij bijgebleven "Ubi Ubbink, ibi bene" (waar Ubbink is, daar is het goed) Het jaar daarna, bij de volgende brainstorm sessie opperde ik om aan de lijst toe te voegen: "een tuinfeest bij Marchant". Ik zag dat Hajo zich verkneukelde bij die opmerking.

#Het feest vond plaats rond 1960. Vrij kort voordat Hajo in 1984 met pensioen ging, kwam hij tussen de middag bij ons aan de lunchtafel en memoreerde ik dit voorval. Tot ons aller verbazing kon hij zich daar helemaal niets van herinneren. Bij diezelfde gelegenheid vertelde Hajo dat hij niet lang daarvoor in Duitsland door de taxichauffeur hardnekkig voor Kissinger werd aangezien. Dit verhaal van Hajo, gekoppeld aan het voorafgaande, ontlokte bij medetafelgenoot Cor Loos de opmerking: "misschien is hij Kissinger wel" #

In een van de bijdragen van Gerard van Gorp maakt hij melding van het ietwat vreemdsoortige gedrag van Ir Ittman. Ik herinner mij er ook een. Bij de uitgangen van het lab waren mededelingen borden geplaatst zonder enige afscherming. Op een gegeven ogenblik hing er een mededeling waar kennelijk een medewerker het niet mee eens was. Hij maakte bepaalde woorden onleesbaar en schreef er zelf een opmerking bij. Terwijl ik deze mededeling bekeek kwam Dr. Kok langs (wiens gedrag vaak ook merkwaardig overkwam) en hij riep naar mij: "Dat heeft die gekke Ittman veranderd". Als gevolg werden de mededelingen borden vervangen door exemplaren met afsluitbare glazen schuifpanelen.

Practical Jokes

Wanneer je bij ons in de groep kwam werken was het oppassen geblazen. Er was ten gevolge van de veiligheidsmaatregelen een douche gemonteerd met een flinke capaciteit net boven een deuropening. Iedereen moest eraan geloven. Daar bleef het echter niet bij. Er heerste een sfeer van elkaar ertussen nemen. Ik zal twee voorbeelden noemen.

Wij kwamen aan de noord post binnen, waar een portier de namen van alle binnenkomende kenden en tijd van aankomst en vertrek noteerde. Buiten bij deze ingang was ook een fietsenstalling. Op een gegeven ogenblik was ten gevolge van een renovatie, de fietsenstalling tijdelijk verplaatst zodat je verder moest lopen alvorens naar binnen te kunnen. Je kon echter ook met je fiets de tuin van het lab in en die dan plaatsen in de tuin tegen de buitenmuur van kamer 152 a. Dat wilde de bewaking niet hebben en iedereen zette zijn fiets weer in de wat verder gelegen fietsenstalling behalve Dirk Kroon. Bij de koffiepauze pochte hij dat hij de bewaking weer "om de tuin geleid had". Wij verplaatsten zijn fiets 10 meter zodat deze achter een struik aan het directe zicht onttrokken werd en belden hem op met de mededeling: "Met het hoofd van de bewaking. U hebt na herhaalde aanmaning uw fiets toch weer in de tuin van het Natlab geplaatst, We hebben die verwijderd. U kunt de fiets ophalen op Willemstraat 20". Enige ogenblikken later zag ik Dirk naar buiten stuiven, keek geen meter verder dan waar hij zijn fiets had neergezet, stook weer naar binnen en belde het hoofd van de Philips bewaking de heer Jongetjes : "als mijn fiets niet binnen twee uur terug is ..." Relletje.

Zelf werd ik er ook stevig aangepakt. Een zogenaamde vertegenwoordiger van de leverancier van de Collins Helium liquefactor, belde mij om met mij te praten over een functie in hun op te zetten Europese hoofdkwartier. Hij zou komen met de trein naar Eindhoven en we spraken af boven in de stationsrestauratie. Ik tippelde er met open ogen in. Daar zittend kwam niet de vertegenwoordiger der firma maar een aantal groepsleden.

Zeker naar aanleiding van deze voorbeelden ontspoon zich de discussie hoe ver je mocht gaan in deze. (Hajo Meyer: "Piet had in het vooruitzicht van een mooie baan wel een bontjas voor zijn vrouw aangeschaft kunnen hebben". Volger kwam bij me met de mededeling dat er grappen werden uitgehaald die de persoonlijke belangen hadden geschaad. Ik wil dat niet meer hebben. Ventileer dit bericht maar. Ik bleek wel het enige groepslid te zijn die hij daarover had aangesproken.

Opruimen met Volger

Ik heb nog net de tijd meegemaakt waarin de meetapparatuur deels zelf moest worden ontwikkeld. Voor het nauwkeurig meten van gelijkspanningen werd wel gebruik gemaakt van een Diesselhorst compensator van de firma Bleeker maar ik heb zelf nog een lock-in amplifier in de werkplaats laten maken, een apparaat dat enige jaren daarna commercieel in vele varianten verkrijgbaar was. De eigen ontwikkelde apparatuur verdween in een grote opbergkast, wachtend op eventueel een volgende toepassing. Volger zelf werkte al sinds 1946 op het lab en had dus al een respectabele serie apparaten daar gestald. Op een gegeven moment was die kast bijna vol en Volger trok zijn witte werkjas aan en zei "Chef (zo sprak hij mij altijd aan) we gaan er eens flink opruimen". Apparaat 1 kwam uit de kast, een messing kubus, met twee contact punten waarbij stond IN en Uit. Wat erin zou moeten gaan of wat eruit zou moeten komen was nergens beschreven. Volger nam dat apparaat in zijn hand, veegde de stof eraf en begon lyrisch te vertellen bij welke gelegenheid hij dit apparaat had gebouwd en hoe essentieel voor het succes van de meetserie. En vervolgens werd het apparaat weer teruggezet in de kast. Zo ging het met ongeveer 80% van de apparaten. Toen Volger in 1972 adjunct-directeur werd nam hij afscheid van de groep en zag ik mijn kans schoon om eens echt op te ruimen Twee pallets boordevol. Die werden met een grote doek erover heen neergezet in de ruimte waar ik Volger mocht toespreken. Ik besloot mijn verhaal met "toen men mij vroeg of ik iets wist waar Volger blij mee zou zijn, wist ik wel het een en ander "en trok de doek weg. Reactie van Volger: Al die garbage!!!! Het idee van Volger om met een olielamp waarop hij een thermozuil had geplaatst om de spanning te leveren voor de eerste Philips transistor radio, was daar uiteraard buiten gebleven.

Sinterklaas in het oude lab.

In Strijp waren er twee sinterklazen. Een in de kantine waar het personeel van de werkplaatsen lunchten en een in de koffiekamer op de tweede verdieping voor het laboratorium personeel. De Sinterklaas in de koffiekamer werd door Casimir binnen geleid, vergezeld van twee zwarte Pieten, een van het mannelijk en een van het vrouwelijk geslacht. De mannelijke zwarte Piet was nodig om de serveersters van de koffiekamer, die aan het einde van de sessie naar voren geroepen werden, te kussen. Bij de allerlaatste Sinterklaasviering in december 1962 was van Wansdronk Sinterklaas en ik een der zwarte Pieten. Ik zag daar best wat tegenop want het jaar daarvoor had Greefkes die rol en het lukte hem niet om de bazin van de serveersters te kussen. Integendeel, klein van stuk als hij was, werd hij met geofende heupzwaai van haar afgeslingerd, tot groot vermaak van de aanwezigen. Mij lukte het wel omdat Lien voor die kus zelf het initiatief nam. Dirk Kroon, Nico Franssen verzorgden de tekst voor de Sint en dhr van Zeeland de organisatie. Aan het slot liet Dirk de Sint zeggen "En gij oh badgangvolk, wilt nu niet lager dralen. Neemt nu uw matten op en legt ze neer te Waalre" (De gang waar de directie zetelde werd de badgang genoemd. De directiekamers onderscheidden zich van die der stafdiensten omdat daar matten voor de deur lagen)

Naaste medewerkers.

In de groep was het een komen en gaan van academici en assistenten. De algemene regel was dat een medewerker ongeveer 7 jaar op het lab zou werken en dan doorstromen naar een functie in het bedrijf tenzij door een te snelle wisseling van de wacht de continuïteit van het bedrijfsproces in gevaar zou komen. Mijn functie viel ook in deze categorie en derhalve ben ik hier 18 jaar werkzaam geweest

In de groep was een kleine werkplaats ter ondersteuning bij de bouw van meetopstellingen Deze activiteit viel onder mijn verantwoordelijkheid. Vanuit de centrale werkplaats werd Jef Vaes naar onze groep overgeplaatst en Ben Doors bij ons gedetacheerd om de bouw van de genoemde liquefactoren onder leiding van Jogenburger te realiseren. Na die bouw is Ben ook naar de groep Volger overgeplaatst en assisteerde hij mij bijna 18 jaar lang.

Ben was heel inventief en de vertegenwoordiger van de Ideeënbus moest regelmatig langs komen om ideeën van Ben te honoreren.

Jef was al 54 jaar oud toen hij bij ons in de groep geplaatst werd en in het jaar 1969 vierden wij zijn 50 jarig jubileum. De toenmalige directeur van het lab Professor Rathenau sprak hem toe bij die gelegenheid. Hij moest toen nog 1,5 jaar werken voor hij 65 was. Mijn verzoek aan de personeelsdienst of Sjef bij die gelegenheid gelijk met pensioen mocht gaan, werd afgewezen. Dat kon alleen maar als ik bij zijn vertrek geen vacature zou stellen..

Instrumentatie

Er heeft zich in die 18 jaar een geweldige ontwikkeling voorgedaan in de verkrijgbaarheid van elektronische meet en regel apparatuur op de markt Die ontwikkeling is uiteraard ook niet aan de groep Volger voorbijgegaan. In 1969 kreeg ik voor het verrichten van metingen en vastleggen van meetresultaten de beschikking over een

procesbesturing computer de P9200. Dat was mijn eerste intensieve contact met de Dienst Elektronica en Instrumentatie onder leiding van Cor Loos. Over mijn periode als afdelingschef in die dienst zal ik in een volgende bijdrage verslag doen.

Piet Admiraal