

HET JUBILEUM VAN PROF. J. H. VAN 'T HOFF

DOOR

Dr. J. W. DOIJER Jzn.

Het feest, dat op 22 December in de zalen van het Bataafsch Genootschap gevierd werd ter herdenking van het 25-jarig doctor-schap van prof. J. H. VAN 'T HOFF, droeg een zeer bijzonder karakter. Het was geen gewoon jubileum, waarbij in kleineren of grooteren kring een verdienstelijk man op wetenschappelijk gebied gehuldigd werd: het was het feest van een man, die ver buiten de grenzen van zijn vaderland bekend is niet alleen, maar geëerd wordt als één van de eerste chemici onzer dagen. Dit getuigt de zeer exceptioneele positie, welke hem door de »Pruisische Akademie van Wetenschappen» is verschaft; dit getuigden ook de onderscheidingen, huldebewijzen en sympathiebetuigingen, welke hem uit bijna alle beschaafde landen der wereld gewerden.

Het is zeker interessant na te gaan, welke de opleiding was van iemand, die zich een dergelijke plaats verworven heeft. Uitvoerig is hierover bericht door dr. E. COHEN in de „*Mannen en Vrouwen van betekenis.*» Ik stip hieruit slechts aan, dat VAN 'T HOFF als leerling van de Hoogere Burgerschool te Rotterdam in 1869 met n°. 1 zijn einddiploma in Zuid-Holland verwierf; dat hij van 1869—1871 in Delft als technoloog studeerde en dat hij na afgelegd examen de Polytechnische school verliet en met vrijstelling van admissie-examen overging naar de Leidsche Universiteit, waar hij in 1872 tot candidaat in de Wis- en Natuurkunde werd bevorderd. Hij studeerde daarna een jaar in Bonn bij KUKULÉ, legde in 1873 te Utrecht zijn doctoraal-examen af, ging toen een jaar naar Parijs, waar WURTZ en vooral

PASTEUR een bijzondere aantrekkingskracht op hem uitoefenden en kwam ten slotte naar Utrecht terug, om daar op 22 December 1874 te promoveeren op een dissertatie, getiteld: »Bijdrage tot de kennis van cyaanazijnzuur en malonzuur». Nadat hij nog een poos in Utrecht had doorgebracht, zijn tijd verdeelende tusschen het geven van privaattlessen en het werken op het Universiteitslaboratorium, werd hij in 1876 tot leeraar in de Natuurkunde aan de Veeartsenijsschool benoemd. In aanmerking nemende, dat hij in deze betrekking zich bijzonder op de Natuurkunde moest toeleggen en voor een deel werkzaam was ter assistentie van MAC GILLAVRY, en dus van diens leiding genoot, kan men dezen tijd misschien nog tot zijn opleidingsjaren rekenen. Maar hiermede was dan ook zijn leertijd afgelopen. Een jaar later volgde zijn benoeming tot lector en spoedig daarop tot professor aan de Universiteit te Amsterdam en van hieruit heeft de 26-jarige hoogleeraar zijn zegetocht door de wetenschap begonnen.

Wat deze opleiding onderscheidt van die der meeste Nederlandsche chemici is, dat zij gelegenheid gaf tot grootere mathematische en physische ontwikkeling en dat het bezoek aan meerdere Universiteiten en de aanraking met de groote baanbrekers van die dagen den blik kon verruimen en bijzonder opwekkend kon werken. Maar ook aan anderen zijn deze voorrechten ten deel gevallen, zonder dat zij een dergelijke hoogte bereikt hebben. Men kan op die wijze experimenteele vaardigheid verkrijgen, men kan een goed mathematicus, een veelzijdig natuuronderzoeker worden, maar het geniale moet uit den persoon zelven voortkomen. En dan geloof ik, voorzoover VAN 'T HOFF betreft, te moeten wijzen op het samengaan van een gelukkige fantasie met een degelijken wetenschappelijken zin. Ik kan mij hierbij beroepen op geen mindere autoriteit dan VAN 'T HOFF zelven, die in zijn inaugureele oratie te Amsterdam de rol schetste, welke de verbeeldingskracht in de wetenschap speelt.

De gewone arbeider zal het zonder deze kunnen stellen; de wegwijzer naar het beloofde land, die op onbekend terrein tastend zijn weg moet vinden, kan de fantasie niet ontberen. Een gelukkige intuïtie moet hem ingeven, waar het heen moet, al beschikt hij over weinig feitenmateriaal; hij moet zich weten te verheffen tot een zoodanige hoogte, dat hij meer dan een gewoon mensch het terrein overziet en van zijn verheven standpunt tusschen verschillende verschijnselen een verband opmerkt, dat aan andere waarnemers ontsnapt. En hij moet, boven alles wetenschappelijk man blijvende,

telkens weer naar den vasten grond terugkeeren om aan met zorg gekozen experimenten zijn theorieën te toetsen.

Een treffend voorbeeld levert PASTEUR's onderzoek over de wijnsteenzuren: een onderzoek, dat later aan VAN 'T HOFF en vooral aan LE BEL¹ als één van de uitgangspunten diende voor de ontwikkeling van hun stereochemische theorieën. MITSCHERLICH had de natrium-ammonium dubbelzouten van wijnsteenzuur en druivenzuur nauwkeurig onderzocht en ze ten aanzien van de chemische samenstelling, kristalvorm, soortelijk gewicht, enz. volkomen gelijk gevonden; alleen het bekende optische verschil was gebleven. PASTEUR geleid door zekere voorstellingen, welke hij had over de rangschikking van de kleinste deeltjes der optisch actieve stoffen, onderzocht de kristallen der beide zouten op hemiëdrie. Hij vond beide soorten hemiëdrisch, maar de vlakken, welke bij het tartraat alle naar dezelfde zijde lagen, vertoonden zich bij de racematen nu eens links, dan weer rechts. Deze waarneming voerde tot de scheiding van druivenzuur in rechts- en linksdraaiend wijnsteenzuur. De ontdekking baarde groot opzien en MITSCHERLICH schreef naar aanleiding hiervan aan PASTEUR: »als gij geconstateerd hebt, wat ik niet heb kunnen vinden, dan is het, omdat gij geleid werd door van te voren bestaande inzichten.»

Maar het is slechts aan weinige uitverkorenen gegeven door hun fantasie tot zulke groote ontdekkingen geleid te worden. Minder begaafden is het geraden lager bij den grond te blijven en stap voor stap voortgaande zich voortdurend door proefneming te controleeren. De dezer dagen telkens weer opgehaalde ruwe uitvallen van KOLBE konden zeker in dien zin nuttig zijn, dat zij voor de groote meerderheid dienden als krachtige vermaning om den vasten bodem van het experiment zoo min mogelijk te verlaten. Zij waren misplaatst tegenover mannen als KEKULÉ, BAEYER, EMIL FISCHER, VAN 'T HOFF, e. a., die achtereenvolgens aan de beurt kwamen (want KOLBE kon de structuurechemici nu eenmaal niet uitstaan) en bovendien maakte KOLBE zich aan schromelijke inconsequentie schuldig, daar hij zelf aan het bestaan van atomen en moleculen geloofde en de aan dit geloof ontleende symbolen gebruikte voor de vorming van scheikundige vergelijkingen. De atomen en moleculen zijn toch ook kinderen van de

¹ VAN 'T HOFF, sprekende over de trouwens niet groote verschillen tusschen zijn opvattingen en die van LE BEL, zegt: »Geschichtlich rührt die Differenz daher, dass LE BEL auf PASTEUR'S Arbeiten fusst, und ich auf denjenigen KEKULÉ'S.

verbeelding en VAN 'T HOFF wilde met zijn stereochemische voorstellingen slechts één stap verder gaan en nog wel een betrekkelijk kleine schrede, want voorloopig golden zij alleen de koolstof. Bovendien bestond reeds bij vele scheikundigen de overtuiging, dat de structuurchemie ook rekening te houden had met den stand der atomen in de ruimte. PASTEUR had in 1860 bij de bespreking van de optisch actieve wijnsteenzuren al gezegd: »de atoomgroepeeringen van deze beide stoffen zijn elkanders tegenstellingen, zooals een rechts onregelmatig tetraëder de tegenstelling is van een links onregelmatig tetraëder". En met meerdere of mindere duidelijkheid hadden zich evenzeer voor een tetraëdische groepeerings van de aan een koolstofatoom gehechte atomen of atoomgroepen uitgesproken: KÉKULÉ in 1867, PATERNO, WISLICENUS en ROSENSTIEHL in 1869, GAUDIN in 1873; terwijl ook BUTLEROW en V. MEIJER zich op hun colleges van deze voorstelling bedienden. Maar geen van hen had deze gedachte nader uitgewerkt, geen had zich met volkomen bewustheid rekenschap gegeven van al de consequenties dezer hypothese. VAN 'T HOFF heeft dit gedaan; hij deed het met groote scherpzinnigheid en dit maakte hem tot den grondlegger van de stereochemie. Het nieuwe in zijn theorie is dus niet, dat de vier met de koolstof verbonden atomen of atoomgroepen in de hoekpunten van een tetraëder gedacht worden, maar wel dat elk atoom of atoomgroep geacht wordt aan een *bepaalde* plaats gebonden te zijn. Om te beginnen wordt van elke beweging afgezien, terwijl men zich de zaak voorstelt, zooals zij bij het absolute nulpunt zou zijn. Op deze wijze ontstond, als de vier aangehechte groepen verschillend zijn, het begrip asymmetrisch koolstofatoom; op deze wijze kwam er aansluiting met PASTEUR's onderzoekingen over optisch actieve stoffen en ontstonden de door zijn fantasie geziene spiegelbeeldvormen der moleculen van optische antipoden, op deze wijze vonden bij stoffen met dubbel gebonden koolstofatomen nieuwe isomeriegevallen hun verklaring, enz. Een der schitterendste bewijzen van het nut dezer theorie levert wel het beroemde onderzoek van E. FISCHER over de suikers: een onderzoek van een terrein, dat volkomen een doolhof zou geweest zijn, als de stereochemische hypothese niet tot leidraad gestrekt had.

In de laatste jaren trachtte men ook andere elementen in den kring dezer beschouwingen te trekken. Met eenig succes geschiedde dit reeds voor de stikstof, terwijl ook bij kobalt- en platinaverbindingen isomeriegevallen schijnen voor te komen, welke alleen door stereo-

chemische verschillen te verklaren zijn. Toch schijnt alles hier niet zoo vlot te gaan als bij de koolstof. Naar aanleiding van het vinden van een grooter aantal methylurinezuren, dan de theorie verwachtten liet, uitte E. FISCHER zich onlangs als volgt: »Mit dem fortschreitenden Studium der Stickstoffverbindungen stösst man immer mehr auf Erscheinungen, welche nur in gezwungener Weise durch die jetzigen Anschauungen und Formeln dargestellt werden können, und wo man sich des Gefühls nicht erwehren kann, dass die Wirklichkeit mit unserer Formulierung nur noch in losem Zusammenhange steht,» en verder »So lange man allerdings nichts Besseres an die Stelle zu setzen hat, wird structur- und stereochemische Formulierung unentbehrlich sein. Aber um so mehr ist es Pflicht, sich bewusst zu bleiben, welche Unvollkommenheiten derselben anhaften.»

Mocht het den jubilaris van heden gegeven zijn die onvolkomenheden te verhelpen en mocht hij, geïnspireerd door zijn bouwkundig genie, een vorm voor zijn hypothese weten te vinden, welke een nog grooter aantal feiten onder één gezichtspunt brengt. Er schijnt toch werkelijk eenig verband te bestaan tusschen bouwen in het groot en bouwen in het klein. Was niet KEKULÉ oorspronkelijk opgeleid voor architect en had niet VAN 'T HOFF in zijn studentenjaren een bijzondere voorliefde voor timmeroefeningen?

Deze bijzonderheid uit het verleden was met andere herinneringen uit VAN 'T HOFF's loopbaan zelfs in beeld gebracht op de presentielijst, welke aan de gasten van den feestmaaltijd als souvenir werd aangeboden. En dit herinnert mij tevens, dat dit opstel niet bedoelt een overzicht te geven van VAN 'T HOFF's wetenschappelijken arbeid in de afgelopen 25 jaren, maar slechts een schets van de wijze, waarop zijn jubileum gevierd is. Ik heb alleen gemeend van zijn eerste optreden uitvoeriger te mogen spreken, omdat het feest van VAN 'T HOFF tevens was het 25-jarig jubileum van de stereochemie.

Wat de beteekenis is van zijne »Ansichten über organische Chemie», van de onderzoekingen samengevat in de »Etudes de Dynamique chimique» en van de hieruit voortvloeiende evenwichtstheorie; welke omwenteling in vele hoofdstukken der scheikunde werd teweeggebracht door VAN 'T HOFF's studie over »de rol van den osmotischen druk in de analogie tusschen oplossingen en gassen»; hoe zijne onderzoekingen mede den grondslag gelegd hebben tot de nieuwere electrochemie; dit alles is uitvoerig uiteengezet in de genoemde biographie van dr. COHEN en ook in OSTWALD's studie over VAN 'T HOFF, waar-

mede de Jubelband van het *Zeitschrift für physikalische Chemie* wordt geopend, dien zijn leerlingen geheel met hun bijdragen gevuld hebben.

Dat een man, die een zoo hooge plaats in de wetenschap inneemt ons land heeft verlaten is zeer zeker te betreuren. Men kan er zich in verheugen, dat zijn eerste groote ontdekkingen van Utrecht en van Amsterdam uitgingen, men mag er zich op beroepen, dat HUYGENS niettegenstaande zijn vestiging te Parijs als Nederlander beschouwd is geworden, het blijft toch een ontmoedigend verschijnsel, dat men hier onmachtig bleek, aan dergelijke mannen een positie te verschaffen eenigszins gelijkwaardig met die, welke hun in het buitenland werd aangeboden.

Het feest te Rotterdam bewees evenwel, dat er tusschen VAN 'T HOFF en zijn vroegere landgenooten nog een krachtige band bestond. Op verzoek van de oud-leerlingen van den jubilaris had het »Bataafsch Genootschap voor Proefondervindelijke Wijsbegeerte» zijn lokalen gastvrij geopend, om aan prof. VAN 'T HOFF hulde te laten brengen bij den 25-jarigen gedenkdag van zijne promotie. Nadat de praeses magnificus van het Genootschap, de burgemeester van Rotterdam, de plechtigheid geopend en in een hartelijke toespraak herinnerd had aan de vele banden, welke VAN 'T HOFF aan Rotterdam hechtten, kregen vakgenooten, oud-leerlingen en vereerders de gelegenheid om uit eigen naam te spreken of de hun gegeven opdrachten te vervullen. Prof. dr. OSTWALD uit Leipzig, vriend van VAN 'T HOFF en mederedacteur van het door hen beiden opgerichte *Zeitschrift für physikalische Chemie*, het voornaamste orgaan van de nieuwe richting, getuigde van hun vriendschappelijk samenwerken gedurende een twaalfstal jaren en bracht de gelukwensen over van de »Electrochemische Gesellschaft», aan welker spits VAN 'T HOFF zich had willen stellen. Prof. LOBRY DE BRUYN bood den jubilaris het eerlidmaatschap aan van het »Genootschap ter bevordering van Natuur-, Genees- en Heelkunde» te Amsterdam. Dr. HOORWEG overhandigde een adres van hulde van het »Provinciaal Utrechtsch Genootschap voor Kunsten en Wetenschappen». Dr. VAN DER PLAATS sprak over VAN 'T HOFF's werkzaamheid aan de Veeartsenijschool, over de beteekenis van het docentschap in de Natuurkunde voor den toen nog jongen doctor; hij bood hem tevens eenige photographieën aan van de oude werkplaatsen aldaar en begroette hem ook namens het »Maandagavondgezelschap», waarvan VAN 'T HOFF één van de medeoprichters was. Dr. E. COHEN

deelde VAN 'T HOFF's benoeming mede tot Eerlid van de »Kon. Nederl. Natuurk. Vereeniging» te Batavia. Het Delftsche Technologen-geselschap en de Amsterdamsche Natuurphilos. Studentenvereeniging hadden afgevaardigden gezonden. Tal van telegrammen van buitenlandsche geleerde genootschappen en van bekende chemici werden door dr. REICHER voorgelezen. Dr. COHEN overhandigde de in het Hollandsch en het Duitsch verschenen biographie en ten slotte sprak dr. MEYERHOFFER, uit Berlijn, de trouwe medewerker van de laatste jaren, namens de commissie van oud-assistenten een hartelijk woord van waardeering van de leerlingen en legde vooral den nadruk op de vormende kracht, die van VAN 'T HOFF uitging. Als hulde werd hem aangeboden de reeds vroeger genoemde »Jubelband für J. H. VAN 'T HOFF» verschenen als 31^e deel van het *Zeitschr. für phys. Chemie*.

Op al deze betuigingen van sympathie en vereering werd door VAN 'T HOFF met eenvoudige, waardeerende woorden geantwoord. De officieele plechtigheid was hiermede afgeloopen; zij werd gevolgd door een receptie, waar de vele belangstellenden gelegenheid vonden den jubilaris particulier te complimenteeren.

Aan den feestmaaltijd van dien avond namen een zestigtal genoodigden deel, waaronder vele buitenlandsche geleerden. Menige rede werd ook hier gehouden, welke de beteekenis van het feest op velerlei wijze in het licht stelde. Bijzonder kwam in dezen meer intiemen kring uit, hoe VAN 'T HOFF door zijn leerlingen niet alleen geëerd, maar ook bemind was en ook in welken wijden kring de breed opgezette wetenschappelijke onderzoekingen hunnen invloed doen gevoelen. Prof. BAKHUIS ROOZEBOOM bracht de hulde van Neerland's chemici en de verzekering, dat VAN 'T HOFF's naam aan de Amsterdamsche Universiteit in eere wordt gehouden. Dr. HAMBURGER verklaarde, dat de nieuwe theorieën grooten invloed hadden op de opvatting van verschillende vraagstukken op medisch gebied. Namens de bacteriologen sprak prof. BEIJERINCK en nog tal van anderen van vele nationaliteiten voegden zich door gesproken of geschreven woord hierbij. Zoo gaf dit jubileum het bewijs, dat de wetenschap wel internationaal is, maar dat een beoefenaar der wetenschap toch nooit zoozeer cosmopoliet is, of hij blijft zich gevoelen zoon van het land, dat hem zag geboren worden en waar hij zijn eerste opleiding genoot.

Moge ook in de volgende 25 jaren in hem blijven werken die inspiratie, welke zoo goed beschreven wordt in het aan BUCKLE ontleende citaat, waarmede VAN 'T HOFF zijn inaugureele oratie te Am-

sterdam besloot: »There is a spiritual, a poetic, and for aught we know a spontaneous and uncaused element in the human mind, which ever and anon, suddenly and without warning, gives us a glimpse and a forecast of the future, and urges us to seize truth as it were by anticipation.»

Utrecht, Januari 1900.