

Citation:

H.A. Lorentz, Levensbericht Jacobus Hendrikus van 't Hoff, in:
Verslagen Natuurkunde, 19 II, Amsterdam, pp. 1212-1216

Mijne Heeren!

Op nieuw, weinige maanden slechts na den dood van BURCK en TREUB, hebben wij het droevige verlies te betreuren van twee mannen die de eer van Nederland op wetenschappelijk gebied hoog hebben gehouden en die het ons een voorrecht is geweest onder onze medeleden te tellen.

In

JACOBUS HENDRIKUS VAN 'T HOFF,

den 1^{sten} Maart te Steglitz bij Berlijn overleden, ontviel ons een dier zeldzaam bevoorrechten, aan wie het gegeven is, dieper dan anderen in het wezen der dingen te zien en op elk vraagstuk dat zij behandelen, den stempel van hun vernuft te drukken. Zoo deed hij met rijpe ervaring in den bloeitijd van zijn werken, maar vroeger ook reeds, met al de stoutmoedigheid en het blijde vertrouwen der jeugd.

Nadat hij op 17-jarigen leeftijd — hij was op 30 Augustus 1852 te Rotterdam geboren — als student aan de Polytechnische School te Delft was ingeschreven en na twee jaren het examen als technoloog had afgelegd, bracht hij een jaar te Leiden door en werkte vervolgens eenigen tijd bij KÉKULÉ te Bonn en bij WURTZ te Parijs. Van daar teruggekeerd, voltooide hij zijne studiën onder leiding van MULDER te Utrecht, alwaar hij in 1874 promoveerde met een proefschrift: „Bijdrage tot de kennis van cyaanazijnzuur en malonzuur.” Van meer beteekenis dan dit was echter zijn eenige maanden te voren uitgegeven „Voorstel tot uitbreiding der tegenwoordig in de scheikunde gebruikte structuurformules in de ruimte; benevens een daarmee samenhangende opmerking omtrent het verband tusschen optisch actief vermogen en chemische constitutie van organische verbindingen.” Het kleine geschrift zal altijd gedenkwaardig blijven, want het bevatte de kiem der thans tot zoo

groote ontwikkeling gekomen stereochemie. De theorie van het „asymmetrische koolstofatoom” werd er in uiteengezet, met behulp daarvan de verklaring gegeven van isomerieën die de oude structuurformules onopgehelderd lieten, en in aansluiting aan de denkbeelden die HERSCHELL, PASTEUR en RAMMELSBERG over de draaiing van het polarisatievlak in kristallen hadden uitgesproken, werd het nauwe verband tusschen de optische activiteit en de aanwezigheid van een asymmetrisch koolstofatoom aangewezen. Op grond hiervan voorspelt VAN 'T HOFF de constitutie van de eenvoudigst samengestelde optisch actieve koolstofverbindingen uit verschillende klassen, en leidt hij de structuurformule van eenige lichamen af. Hij paste ook aanstonds zijne theorie op verbindingen met dubbel gebonden koolstofatomen toe, zoo op het maleïne- en fumaarzuur, ter verklaring hunner isomerie.

Het ging met deze verhandeling zooals het meer gaat wanneer geheel nieuwe, tegen de heerschende opvattingen indruischende denkbeelden worden uitgesproken — en dit was hier in hooge mate het geval —; zij trok slechts weinig de aandacht. De victorie begon eerst het volgend jaar met de „Chimie dans l'espace”, en vooral met de in 1877 verschenen Duitse vertaling daarvan; VAN 'T HOFF was inmiddels leeraar aan de Veeartsenijschool te Utrecht geworden.

Later, in zijne „Dix années dans l'histoire d'une théorie”, kon hij erop wijzen dat alle tegenstand glansrijk was overwonnen. Hij liet niet na alle recht te laten wedervaren aan LE BEL, die onafhankelijk van hem tot soortgelijke denkbeelden was gekomen, en dankbaar den steun te gedenken, dien WISLICENUS aan de nieuwe theorie had geschonken. En thans, in onze dagen, wij weten allen hoe de stereochemie der koolstof — weldra gevolgd door die der stikstof, waartoe de stoot eveneens van VAN 'T HOFF uitging — een welgevestigd hoofdstuk, van groote beteekenis voor de geheele scheikunde is geworden.

Het zijn uit den aard der zaak slechts enkele hoofdzaken, die in dit korte overzicht der helaas nu afgesloten roemrijke wetenschappelijke loopbaan op den voorgrond kunnen worden

gebracht. In de „Etudes de dynamique chimique” van 1884 zien wij VAN 'T HOFF eene geheel nieuwe richting inslaan. Het is de eerste groote stap op het gebied der physische chemie, waaraan hij verder zijn leven zou wijden. Het onderwerp is het vraagstuk van het scheikundig evenwicht. Breed is de opzet, overstelpend bijna de rijkdom aan gedachten, nu eens geheel uitgewerkt, dan weder vluchtig aangeduid. Ik bepaal mij er toe, U te herinneren aan de fundamenteele onderscheiding der verschillende soorten van evenwicht, aan de welgeslaagde experimenteele bevestiging van de theoretisch afgeleide evenwichtsvoorwaarden, en bovenal aan de algemeene thermodynamische betrekking tusschen de omzettingwarmte en de verschuiving van het evenwicht bij temperatuurverandering. In woorden drukte VAN 'T HOFF het zóó uit: „tout équilibre entre deux états différens de la matière se déplace par un abaissement de la température, du côté de celui des deux systèmes dont la formation développe de la chaleur”.

In nauw verband met de „Etudes” staat de verhandeling van 1886, „L'équilibre chimique dans les systèmes gazeux ou dissous à l'état dilué”. Wij geven haar eene eereplaats omdat met haar de theorie der verdunde oplossingen begint. Ten einde ook op deze op eene dergelijke wijze als op gasvormige stelsels de wetten der thermodynamica te kunnen toepassen, bedient hij zich hier voortdurend van het begrip van den „osmotischen druk”. Hij toont aan dat deze in genoegzaam verdunde oplossingen evenredig met de concentratie en met de absolute temperatuur moet zijn, dat hij dus door eene formule kan worden voorgesteld, die zich alleen door een zekeren coefficient i van de formule voor den druk van een gas onderscheidt, een coefficient die nu verder ook in de vergelijkingen voor het chemisch evenwicht voorkomt. Hij bepaalt dezen coefficient op verschillende wijzen, o. a. met behulp van RAOULT's uitkomsten over de vriespuntsverlaging, van de dampspanning en van de bekende waarnemingen van HUGO DE VRIES. In sommige gevallen wordt $i = 1$, zoodat de osmotische druk even groot wordt als de gasdruk bij gelijk aantal molekulen per volume-eenheid; in andere gevallen wordt eene

grootere waarde verkregen. Nadat ARRHENIUS hiervan de interpretatie had gegeven, die ik niet nader behoef aan te duiden, was de weg gebaad om zeer uiteenlopende verschijnselen op scheikundig, natuurkundig en biologisch terrein op eene wijze waaraan men vroeger niet had durven denken, te overzien.

In 1896 verwisselde VAN 'T HOFF het hoogleeraarsambt aan de Amsterdamsche Universiteit, dat hij 18 jaren lang bekleed had, met een professoraat te Berlijn, verbonden met het lidmaatschap van de Akademie der Wissenschaften aldaar. Rijpelijk overwoog hij, zooals hij ons in een zijner werken verhaalt, welke richting hij thans, onder omstandigheden waarin hij zich zoo goed als uitsluitend aan wetenschappelijken arbeid kon wijden, zou volgen. De keus viel op de bestudeering van het ontstaan der oceanische zoutafzettingen, zooals die te Stassfurt en op andere plaatsen gevonden worden. Aan dit omvangrijke vraagstuk, tot welks behandeling zijne onderzoekingen over de vorming van dubbelzouten hem hadden voorbereid, heeft hij, bijgestaan door vele leerlingen en tot 1905 toe in vereeniging met MEYERHOFFER, jaren lang onverpoosd gewerkt. Hij slaagde erin zijn programma, ondanks de groote moeilijkheden die in de vertragingverschijnselen gelegen waren, geheel tot uitvoering te brengen, en mocht de voldoening hebben, tot het tot stand komen eener goed ingerichte organisatie mede te werken, waardoor het verdere onderzoek op dit gebied verzekerd is. Dit laatste deel van zijn levenswerk zal steeds een merkwaardig voorbeeld blijven van de toepassing der in het laboratorium verkregen of uit theoretische overwegingen afgeleide uitkomsten op werkingen die in de natuur op groote schaal hebben plaats gehad.

VAN 'T HOFF werd in 1885 tot lid dezer Afdeeling gekozen en na zijn vertrek uit Nederland stelden wij er hoogen prijs op, dat hij als corresponderend lid aan onze Akademie verbonden bleef. Wij hebben ons verheugd over den gelukkigen voortgang zijner onderzoekingen, en over de bewijzen van waardeering die hem van vele zijden ten deel vielen. Menigeen onder de Nederlandsche vakgenooten bleef persoonlijke betrek-

kingen met hem onderhouden, die thans tot de kostbaarste herinneringen behooren. Hij van zijn kant voelde zich bij voortdoring nauw met het vaderland verbonden, getuige o. a. zijne bijdrage tot het aan VAN BEMMELEN bij gelegenheid van diens 80sten verjaardag aangeboden Gedenkboek. In dat opstel, een der allerlaatste van zijne hand, geeft hij een overzicht van het te Berlijn verrichte onderzoek. Hij knoopt dat vast aan eene voorspelling door VAN BEMMELEN in 1889 in zijne rectorale rede uitgesproken, treffend eerbetoon voorzeker aan den ouderen vakgenoot. Weemoedig doet ons aan wat hij in het overigens in opgewekte stemming geschreven artikel van zijne in de laatste jaren verzwakte gezondheid zegt; met weemoed ook lezen wij thans van zijn plan om zich, na van het zoutvraagstuk afscheid genomen te hebben, in zijn nieuwe laboratorium op het domein Dahlem, dat wel zijn laatste zou zijn, met onderzoekingen in geheel andere richting bezig te houden. Deze onderzoekingen, die op de synthetische fermentwerking betrekking zouden hebben, heeft hij helaas nauwelijks mogen ter hand nemen, en thans heeft zijn heengaan de wetenschappelijke wereld in diepen rouw gedompeld. Wij deelen van ganscher harte in dien rouw, maar ook in de dankbaarheid voor het licht dat hij heeft ontstoken, en voor de nieuwe wegen, veelbelovend en verreikend, die hij heeft ontsloten.