



Universiteit
Leiden
The Netherlands

Een gedreven buitenstaander: J.H. van 't Hoff de eerste Nobelprijswinnaar voor Scheikunde

Berg, R.E. van den

Citation

Berg, R. E. van den. (2021, October 6). *Een gedreven buitenstaander: J.H. van 't Hoff de eerste Nobelprijswinnaar voor Scheikunde*. Uitgeverij Prometheus, Amsterdam. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/3214868>

Version: Publisher's Version

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/3214868>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

Hollands proza, Duitse poëzie

Ik heb dat [morose] ook zoo innig gevoeld; hoe leefde ik op, daarna, in Bonn, waardoor men weet het niet; in Leyden was alles proza, de omgeving, de stad, de mensen, in Bonn alles poëzie. – J.H. van 't Hoff¹

De sleutelstad

Het Leiden dat Van 't Hoff in 1871 betrad, had al bijna driehonderd jaar een universiteit. Het was een geschenk van Willem van Oranje als dank voor de dappere weerstand die de Leidenaren hadden geboden tijdens het beleg door de Spanjaarden – een beleg dat op 3 oktober 1574 was beëindigd met het Leids Ontzet. In de daaropvolgende jaren was de stad tot grote bloei gekomen, vooral dankzij de impuls die vluchtelingen uit de Zuidelijke Nederlanden gaven aan de textielnijverheid – het beroemde Leidse laken dateert uit die periode. De bevolking groeide explosief: vóór 1574 telde de stad zo'n 15.000 inwoners, in 1622 was dat aantal al verdrievoudigd, terwijl omstreeks 1670 zelfs de zeventigduizend moet zijn bereikt. Op Amsterdam na was Leiden in de Gouden Eeuw de grootste stad van Holland. Het huidige centrum, herkenbaar aan het singelpatroom, werd in 1659 voltooid, toen de bevolkingsgroei de aanleg van nieuwe grachten en singels noodzakelijk maakte. Maar na de bloei was in de loop van de achttiende eeuw een neergang gevolgd, met een dieptepunt in het begin van de negentiende eeuw, toen de Fransen waren binnengevallen en Lodewijk Napoleon namens zijn broer de scepter zwaai-de over Nederland.

Die periode werd voor Leiden gesymboliseerd door de ramp van 12 januari 1807, toen om kwart over vier 's middags een schip geladen met buskruit in het centrum van Leiden ontplofte. De klap zou tot in Friesland te horen zijn geweest. De gevolgen waren verschrikkelijk, meer dan 150 doden en een hele woonwijk veranderd in een rokende puinhoop. De Kleine Ruïne zou nog tientallen jaren onbebouwd blijven, omdat het stadsbestuur zich geconfronteerd zag met een enorme leegstand, maar in 1859 was dan toch op de puinhopen een laboratorium voor chemie, fysica, anatomie en fysiologie verrez.² Leiden had toen het ergste wel achter de rug, het aantal werklozen liep terug en de economie trok weer aan. Door de uitvinding van de stoommachine ontwikkelde zich een moderne textielindustrie en er kwamen conservenfabrieken die voor veel thuisarbeid zorgden. Verder kwam er een grootschalig scholingsprogramma van de grond en bloeide onder de gegoede burgerij het culturele leven op met de oprichting van lees- en muziekgezelschappen en verenigingen. De bevolking groeide weer, kortom, er was sprake van een nieuw elan.³ Dat gold zeker ook voor de universiteit die steeds zichtbaarder was ge-

worden in de stad: het nieuwe laboratorium is al genoemd, er kwam ook een nieuwe bibliotheek, een nieuw academisch ziekenhuis en een nieuwe Sterrewacht.⁴

Ook het aantal studenten steeg in die jaren gestaag. In 1871 hadden zich voor het eerst meer dan achthonderd studenten ingeschreven, van wie bijna honderd in de faculteit der Wis- en Natuurkunde.⁵ Nu stond het Van 't Hoff niet zomaar vrij zich daarbij aan te sluiten. Iedereen mocht weliswaar colleges volgen – zij het tegen betaling van zo'n 40 gulden per cursus, een niet onaanzienlijk bedrag –, maar de examens stonden alleen open voor reguliere studenten. En volgens het Organiek Besluit van 1815, dat de organisatie van het hoger onderwijs in Nederland regelde, was daarvoor een diploma nodig van een gymnasium (of een Latijnsche School). Wie dat niet kon overleggen diende toelatingsexamen te doen. Voor een hbs-leerling volstond een examen in Grieks en Latijn. Hendrik Lorentz, die net een jaar eerder in Leiden was aangekomen, had een jaar de tijd genomen om zich daarop voor te bereiden.⁶ Maar iemand als Johannes Diderik van der Waals richtte een verzoek aan de minister van Binnenlandse Zaken om van dit toelatingsexamen te worden vrijgesteld. Ook van 't Hoff volgde deze route. Hij diende al een halfjaar voor zijn afsluitende examen in Delft een verzoek in en kreeg toestemming om 'bij het staan naar een akademischen graad in de wis- en natuurkunde, te worden vrijgesteld van het zoogenaamd admittentie-examen, en van de verplichting om het bewijs over te leggen de lessen over de Grieksche en Latijnsche letterkunde met vrucht te hebben bijgewoond'.⁷ Nadat hij die vrijstelling had gekregen, begon hij in oktober 1871, een jaar na Lorentz, met zijn studie.⁸ Ook het verzoek van zijn huisgenoot Beijerinck, die in Leiden biologie wilde gaan studeren, maar nog een jaar in Delft tegoe had, werd ingewilligd. Toen Van 't Hoff later de bloeiperiode op fysisch-chemisch gebied in Nederland zag als 'de vrucht [...] van onze, in vele opzichten zoo uitnemende, Hoogere Burgerschool opleiding', voegde hij daar direct aan toe: 'en zou die bloei niet worden verhoogd, door den weg van Burgerschool tot Universiteit gemakkelijker te maken?'⁹ Maar het zou tot 1917 duren alvorens studenten met een hbs-diploma zonder meer tot de universiteit werden toegelaten.

Voordat Van 't Hoff aan zijn studie begon, ondernam hij nog een reis door het Zwarte Woud. Het was zijn eerste tocht alleen, en hoewel hij al bijna negentien was gaf zijn vader hem in een aandoenlijke brief nog een paar laatste raadgevingen mee:

Zorg toch op Uwe wandelingen dat gij nooit verdwaald [sic] of te laat op de plaats Uwer bestemming komt zoodat ge in de duisternis ronddooft. Zie goed toe op gezelschap waarbij gij U aansluit en bedenk dat verdwaling, naar men mij zegt, in het oord waar gij heen gaat, zeer mogelijk is. Kies U altijd goede logementen en waar gij overigens de zuinigheid be-

tracht zie in dat opzicht niet op wat meerdere kosten voor nachtverblijf. Spreek met Moe af van waar gij schrijft en te beschrijven zijt en laat ook mij eens iets van U hooren. [...] Zorg er voor dat gij op Uwe reis op Uwe hoede zijt ten aanzien van politieke besprekingen die voor anderen kwetsend en voor U zelve lastig zouden kunnen zijn en denk aan de reisles van Polonius maar meer nog aan de beginselen waar van zij het surrogaat waren zoo dat wij ze ook bij Laertes geheel in 't water zien vallen.¹⁰

De 'reisles van Polonius' is een verwijzing naar Shakespeares Hamlet: 'Give every man thy ear but few thy voice.'¹¹ Het onderstreept weer eens dat niet alleen vader diens werk goed kende, maar er blijkbaar ook naar kon verwijzen, zonder dat hij er bang voor hoefde te zijn dat de betekenis van zijn woorden niet over zou komen.



Tekening die Van 't Hoff maakte tijdens zijn eerste reis door het Zwarte Woud in de zomer van 1871, de Tombe van Nellesteijn in Leersum en foto van de huidige situatie.



Over de reis zelf is niets bekend uit brieven of een dagboek, maar zoals tegenwoordig iedereen zijn vakantie vastlegt door foto's te maken, maakte Van 't Hoff van karakteristieke gebouwen of uitzichten een klein tekeningetje, dat hij soms dateerde en soms ook van enige verwijzingen voorzag.¹² Aan de hand van die 32 tekeningetjes is zijn voetreis met enig gepuzzel te volgen. Zijn tocht begon waarschijnlijk in Utrecht dat hij per trein vanuit Rotterdam had bereikt. Via Driebergen en Leersum – waar hij een tekeningetje maakte van de graf-tombe van Nellesteijn¹³ – wandelde hij naar Oosterbeek, waar hij een paar dagen bij zijn moeder, broers en zus doorbracht. Vervolgens nam hij in Arnhem de trein naar Bonn en wandelde hij naar het iets zuidelijker gelegen en tegenwoordig door Bonn opgeslokte Bad Godesberg. Vandaar zakte hij af naar het zuiden om begin augustus via het Murgtal het Zwarte Woud binnen te lopen. In de twee daaropvolgende weken doorkruiste hij dit berggebied, bezocht verschillende toeristische attracties zoals de watervallen van Allerheiligen, of schilderachtige ruïnes en burchten, in Neufürstenberg en Ortenberg. Omdat hij erg zuinig had gedaan met zijn geld kwam hij er zelfs nog toe Konstanz en Schaffhausen te bezoeken.¹⁴ Het is ongetwijfeld deze reis geweest die hem de ogen heeft geopend voor de schoonheid van dit deel van Duitsland. Hij zou er met zijn gezin in 1895 terugkeren in de turbulente periode voorafgaand aan zijn vertrek naar Berlijn (en deels ook dezelfde plekken bezoeken) en hij had het plan om na zijn pensioen langere perioden in het Zwarte Woud door te brengen, al is het daar nooit van gekomen.

Een Leids romanticus

Terug in Nederland en geïnspireerd door zijn reiservaringen stortte hij zich weer op het maken van gedichten, iets waarvoor zijn vader wel begrip kon opbrengen:

Gij schijnt U in den laatsten tijd minder met exacte studien dan wel met dichterlijke te hebben bezig gehouden, en ik kan mij het aantrekkelijke daarin voor U gelegen wel verklaren omdat ik weet dat ge er veel gevoel voor hebt en Uw leeftijd en toestand er dubbele aanleiding toe geeft.¹⁵

Onherroepelijk kwam echter het moment naderbij dat hij zich weer aan de studie moest gaan wijden. Hij schreef zich op 6 oktober 1871 in als student bij de faculteit der Wis- en Natuurkunde. Dat betekende volgens het nog altijd geldende Organiek Besluit¹⁶ dat hij zich voor zijn kandidaatsexamen diende te bekwamen in de wiskunde, de proefondervindelijke natuurkunde, de sterrenkunde, en de algemene beginselen der natuurlijke historie en kruidkunde.¹⁷ Het meeste onderricht geschiedde aan de hand van colleges. Die werden sinds het midden van de negentiende eeuw allemaal in het Nederlands gegeven. De meeste hoogleraren eisten dat de studenten alle colleges bijwoonden en

soms ook nog de responsiecolleges. Alleen de ‘kruidkunde’ werd in de praktijk geleerd, tijdens wekelijkse ‘botanische uitstapjes’ met de toenmalige hoogleraar Willem Suringar.¹⁸ Ook volgde Van ’t Hoff (vrijwillig) practica bij de hoogleraar in de zoölogie en vergelijkende anatomie, Emil Selenka.¹⁹ Naast zijn belangstelling voor literatuur en filosofie laat dit opnieuw zien hoe breed Van ’t Hoffs belangstelling in die dagen was. Zijn studievriend Herman Hesselink van Suchtelen – die later kamerlid en burgemeester van Wageningen zou worden – schreef dat Van ’t Hoff in dit opzicht zijn studiegenoten verre overtrof: ‘Als er in de debating-club onderwerpen behandeld werden die de beeldende kunst of de wetenschap betroffen, dan droeg Van ’t Hoff er het meest aan bij deze discussie interessant te houden.’²⁰ Maar zoals we aan het eind van het vorige hoofdstuk zagen, ging zijn voornaamste aandacht toch uit naar de wiskundecolleges.

Die vielen in Leiden onder de verantwoordelijkheid van de hoogleraar David Bierens de Haan en de buitengewoon hoogleraar Pieter van Geer.²¹



De Leidse hoogleraar wiskunde David Bierens de Haan (1822-1895).

Bierens de Haan was een telg uit een rijk koopmansgeslacht, die na zijn studie wiskunde en een promotie in Leiden leraar was geworden op het gymnasium in Deventer. Daartoe in staat gesteld door het familiekapitaal had hij hier na vijf jaar de brui aan gegeven om zich volledig te kunnen wijden aan het onderzoek van de zogeheten ‘bepaalde integralen’, dat in 1858 onder de titel *Tables d’intégrales définies* was uitgegeven door de Koninklijke Akademie van Wetenschappen. In 1863 werd hij naast Gideon Jan Verdam benoemd tot buitengewoon hoogleraar wiskunde in Leiden, en vier jaar later tot gewoon hoogleraar

als opvolger van diezelfde Verdam. Als docent was hij echter, evenmin als zijn voorganger een succes: de Leidsche Studenten Almanak schreef in 1865: 'Dat uit zijne diepe kennis voor ons veel nut te trekken viel, behoeven wij naauwelijks te vermelden, doch verzwijgen mogen wij toch onze meening niet, dat Prof. Bierens de Haan den tact, die tot het onderwijs geven evenzeer als geleerdheid noodig is, niet in allen deele bezit.'²² En volgens zijn Leidse collega scheikunde Van Bemmelen bezat hij 'de fatale eigenaardigheid om wiskundige afleidingen, die misschien moeilijk begrijpelijk, maar volstrekt niet onbegrijpelijk waren, volslagen duister te maken.'²³ Bierens de Haan wijdde zich in zijn Leidse tijd bovendien meer en meer aan de geschiedenis en de bibliografie van de wiskunde en natuurwetenschappen.²⁴

Veel weten we helaas niet over Van 't Hoff's tijd in Leiden. Dat komt doordat zijn moeder veel van zijn brieven vlak voor haar dood heeft vernietigd. Zelf was hij daar vrij laconiek onder: 'Ja, dat Moe mijn oude brieven verscheurd heeft is toch goed; niet dat ze niet gelezen mochten worden, maar er is toch veel in mijn afgelegd leven dat ik liever vergeten zie, en, als iemand uit mijn omgeving sterft, is mij dat juist een lichtzij. Wat het is, weet ik niet zoo precies te zeggen, maar het meest nabije komt nog de uitdrukking "my thoughts mistook themselves".'²⁵ Dat is vreselijk jammer, omdat het hier een cruciale periode in zijn ontwikkeling betreft. Om hier toch enig inzicht in te krijgen, moeten we het doen met de antwoordbrieven van zijn ouders, die wel binnen de familie bewaard zijn gebleven.²⁶ En gelukkig ging ook niet alles verloren. Fragmenten van een aantal brieven uit Leiden en Bonn bleven bewaard, doordat zijn moeder de brieven van haar zoon na ontvangst overschreef voor zijn vader, die zijn handschrift vaak niet kon lezen.²⁷ Ook wat dat betreft leek hij op zijn grote voorbeeld, Lord Byron, die in een brief aan zijn vriend Thomas Moore verwees naar zijn eigen, nauwelijks te ontcijferen handschrift.²⁸

De eerste maanden in Leiden ging hij bij kennissen van zijn ouders of (verre) familieleden op bezoek, om zo enigszins een sociaal leven op te bouwen in de voor hem nieuwe omgeving. Ook was het in die tijd nog gewoon af en toe bij een hoogleraar op de thee uitgenodigd te worden. Van 't Hoff beschreef zijn ouders zo'n bezoek aan de hoogleraar in de proefondervindelijke natuurkunde, Pieter Leonard Rijke:

Stel u mij voor in twee zwarte schoentjes, zwart lakensche broek, zwart vest, een rok van vriend A, een dasje van vriend B, een' hoogen hoed van vriend C; die door de geheele Club wordt gebruikt; manchetten waren in den haast vergeten; stel u verder voor dat persoontje, gezeten tegenover den Professor, en diens thé-schenkende vrouw, terwijl hij eene kleine beschrijving geeft van een gedeelte der Veluwe, waar bij hij eenige plaatsaankijkende gesticulaties maakt, ten gevolge waarvan de dochter van Prof.

(met een akelig hoog hard, beenig voorhoofd,) opziet, en het gebrek aan manchetten bemerkt: de mouwen van vriend A's rok zijn te kort.²⁹

Net als hij in Delft had gedaan, was Van 't Hoff van zins serieus te studeren, al liet hij het studentenleven niet helemaal aan zich voorbijgaan. Zijn ouders hoefden zich daarover volgens hem geen zorgen te maken: 'Geloof verder dat noch bier, noch sociëteit, noch studentenleven mij diep ingrijpend zullen wijzigen; de ouderliefde, die reeds sprak, toen vriendschap voor mij nog geen droom was, heeft diepe wortels geschoten in mijn gemoed.'³⁰ Het was wel een periode waarin hij nog erg naar zichzelf op zoek was. Aan de ene kant had hij in Lord Byron een voorbeeld gevonden, iemand 'aan wien ik mij zoo geheel had toevertrouwd, om als 't ware met het hoofd geleund tegen zijn boezem, na te denken, en het leven door te gaan',³¹ terwijl hij even goed die *Schwärmerei* weer als een 'jeugdige dwaasheid' beschouwde en zich voornam op zoek te gaan naar 'andere helden' door 'het boek over Napoleon [te] lezen, en [te] trachten Jezus te leeren kennen, maar de weg om daartoe te geraken is zoo ontzettend bezwarend en lang, als die bij Byron gering is'. De natuur die hem van jongs af aan ook rust had geboden, 'eene eenzame heuvelhelling, uit welks borst het water vloeit, dat voor ons de bergen scheidt', was in Leiden zo goed als afwezig.³² Zijn vader gaf hem advies: 'Ga zelf aan den arbeid en cultiveer U in Uwe vakstudievrije uren op het gebied van het schoone. [...] De ware weg komt mij voor die te zijn, waarop wij heldere noties krijgen van al wat waar, schoon en goed is.'³³

Maar eerst en vooral dienden colleges te worden bezocht. Die van Bierens de Haan waren als gezegd niet erg duidelijk, maar Rijke was een voortreffelijk docent die duidelijk sprak, lastige onderwerpen helder uiteenzette en mooie demonstratieproeven gaf die zelden of nooit mislukten.³⁴ Ook de hoogleraar scheikunde, Anthony Hendrik van der Boon Mesch trok door zijn proeven 'die men nu eenmaal gezien moest hebben' volle zalen, was geestig en doorspekte zijn betoog met anekdotes, maar was – evenmin als zijn collega in de botanie Suringar – een toonbeeld van wetenschappelijk modernisme.³⁵ Zijn verdiensten voor de scheikunde lagen vooral in de toepassingen ervan in de industrie en de landbouw, een richting die hij al in zijn oratie had verkondigd.³⁶ Hij maakte deel uit van het hoofdbestuur van de Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van Nijverheid en was in 1833 een van de oprichters en hoofdredacteur van het *Tijdschrift ter bevordering van Nijverheid*, waarin zijn meeste publicaties verschenen.³⁷ Ook de titel van zijn *Leerboek der Scheikunde, met toepassing op kunsten en fabryken*,³⁸ suggereert dat hij in zijn onderwijs weinig oog had voor de meer theoretische kanten van de scheikunde.

Daar kwam bij dat de toestand van de practicumlokalen aan de Aalmarkt miserabel was.³⁹ Van 't Hoff's leraren in Delft, Oudemans en Levoir, die rond 1850 in Leiden hadden gestudeerd, hadden hun experimenten noodgedwon-



*De Leidse hoogleraar scheikunde
Anthony Hendrik van der Boon
Mesch (1804-1874).*

gen thuis gedaan, en Oudemans was op zeker moment nog uitgeweken naar Utrecht om daar bij Gerrit Jan Mulder de onderzoeken voor zijn proefschrift af te maken.⁴⁰ Pas toen in 1851 een groep Leidse burgers protest aantekende tegen het gebrek aan ruimte in de collegezaal waardoor 'hoorders [...] geheel verstoken bleven van het zien der proeven' en ook studenten, onder wie de latere hoogleraren scheikunde in Delft, Leiden en Groningen, Oudemans, Van Bemmelen en Modderman, klaagden dat het laboratorium ongeschikt was voor het doen van proeven, kwamen de curatoren in actie.⁴¹ Het zou echter nog tot 1859 duren voordat ook de scheikunde het nieuwe laboratorium aan de Steenschuur kon betrekken. Maar dat bleek al binnen een paar jaar niet meer te voldoen aan de eisen die in die tijd aan een modern laboratorium gesteld werden. Toen Van der Boon Mesch eind 1873 door ziekte gedwongen zijn hoogleraarsambt had neergelegd en in 1874 was opgevolgd door zijn oud-leerlingen Antoine Paul Nicolas Franchimont en Jacob Maarten van Bemmelen, probeerden deze een tweede chemisch laboratorium te krijgen, speciaal voor organische chemie, maar dat zou er pas in 1901 komen. Terugkijkend zou Franchimont later zeggen dat hij 'een kunstwerk [moest] uitvoeren [...], nl. niet de hulpmiddelen in te richten naar het onderwijs maar omgekeerd het onderwijs te beperken naar de hulpmiddelen'.⁴²

Begin mei 1872 gaf Van 't Hoff zich op voor het kandidaatsexamen, dat eind juni zou plaatsvinden. Zo'n examen nam meestal een uur in beslag, kostte zo'n 40 gulden en besloeg alle vijf de verplichte vakken. Scheikunde hoorde daar niet bij, de 'toegepaste scheikunde' was een doctoraalvak. Om te bepalen of

een student daadwerkelijk klaar was voor het examen, diende deze eerst een aantal tentamens af te leggen. Daartoe ging je langs bij de betreffende hoogleraren, van wie Rijke de meest veeleisende heette te zijn, dus die werd meestal als eerste bezocht.⁴³ Voor het wiskundetentamen van Van Geer kreeg Van 't Hoff een vrijstelling, maar voor dat van Bierens de Haan niet. En daar ging het mis: doordat hij zich de avond ervoor tijdens een feestje iets te veel had overgegeven aan drank, liep het tentamen op een mislukking uit en moest hij terugkomen voor een 'hertentamen'.⁴⁴ Dat was een enorme schok. Diezelfde dag nog reisde hij naar Rotterdam om zijn ouders het slechte nieuws te vertellen en vervolgens direct weer terug te keren naar Leiden en zich in zijn kamer op te sluiten. Hij wilde door niets en niemand gestoord worden en miste zo het bericht dat Van Geer zijn vrijstelling had ingetrokken. Dat leidde gelukkig niet tot verdere problemen, want nadat hij alsnog het tentamen bij Bierens de Haan had gehaald, verschaftte Van Geer hem opnieuw een vrijstelling. Het kandidaatsexamen zelf – in de wis- en natuurkunde – verliep op 21 juni 1872 vervolgens zonder enig probleem.

Maar de indruk die Leiden op Van 't Hoff had gemaakt en de miserabele toestand waarin de Leidse chemie verkeerde – een slecht uitgerust laboratorium en een hoogleraar die geen oog had voor de nieuwste ontwikkelingen op het vakgebied –, waren voor hem reden om niet in Leiden verder te willen gaan. Hij wilde daarheen, waar het op scheikundig gebied te doen was, waar de grenzen van de moderne scheikunde werden opgezocht: in het laboratorium van de Duitse chemicus August Kekulé aan de Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität in Bonn. En hoewel zijn vader er op had gestaan dat hij zijn studie in Leiden zou afmaken, accepteerde hij de plannen van zijn zoon: 'Ik heb er U doen heengaan [naar Bonn], omdat mij gezegd is door bevoegden dat gij er goed aan deelt, en de hoogte, door U bereikt, was mij reuzenstap genoeg, om daaromtrent geene meerdere eischen te hebben dan den richtigen gang der studien die gij U na Delft gekozen hadt.'⁴⁵ Van 't Hoff vertrok naar Duitsland.

Naar de grootmeester van de chemie

Tegenwoordig is de Poppelsdorfer Allee in Bonn een prachtige, met kastanjebomen omzoomde laan, die twee parken, de Botanische Tuin en de Hof tuin, met elkaar verbindt. De oudste huizen dateren uit de gründerjahre, de jaren 1871-1873 vlak na de stichting van het Duitse Keizerrijk, dat een grote welvaart kende, niet in het minst geholpen door de Franse herstelbetalingen van na de Frans-Duitse oorlog. Deze jaren vormden de culminatie van een periode van industrialisering. Hier was het, op nummer 94, dat de jonge Van 't Hoff zich begin oktober 1872 meldde bij de verhuurders, de heer en mevrouw Neuhöfer. Na een oponthoud van zestien uur (!) in Düsseldorf, dat hij gebruikte om het Neanderthal te bezoeken, waar bijna twintig jaar eerder de eerste schedel van een tot dan toe onbekende vroege mensensoort was opgegraven,

en na twee nachten op de boot te hebben geslapen die hem via Keulen over de Rijn naar Bonn had gebracht, was hij 'wat onfrisch' gearriveerd.⁴⁶ Hij was die zomer al in het huis geweest, op terugreis van een vakantie met zijn ouders en Jacob in het Zwarte Woud, om alvast kamers te zoeken en de omgeving te verkennen. Zijn reiskist werd met hulp van Lena, de meid, uitgepakt en de inhoud naar zijn kamers op de tweede verdieping gebracht. Een wandeling van een uurtje naar de Kreuzberg en een diner in het Poppelsdorfer Jägerhaus, waar hij een professor voor een kelner aanzag, besloten de eerste dag. Na het ontbijt de volgende morgen, dat bij de huur was inbegrepen en dat met een vriendelijk 'Gjuten morrijen' door Lena was gebracht, had hij contact opgenomen met een kennis van zijn vader, de Duitse arts en (later) hoogleraar aan de Universiteit van Bonn, Carl Maria Finkelnburg, die aanbood hem waar nodig te helpen. 's Avonds maakte hij kennis met een andere huurder, een Portugese chemicus, Joaquim dos Santos e Silva, die ook bij Kekulé werkte en met wie hij de eerstkomende tijd op zou trekken. De twee bezochten samen een theatervoorstelling en een museum en maakten ook een paar wandelingen door het Zevengebergte.⁴⁷

Het afscheid was moeilijk geweest: 'Ik vertrok onder de treurigste omstandigheden uit Rotterdam,' zo schrijft hij zelfs in een brief aan een studiegenoot uit Leiden.⁴⁸ Misschien was het de spanning van het naderende vertrek naar het buitenland, de onzekerheid of hij met zijn kennis van de chemie wel aan zou kunnen sluiten in het laboratorium van Kekulé, wie zal het zeggen? Hoe dan ook had zijn gemoedstoestand in Oosterbeek, waar hij vóór vertrek nog enige dagen met zijn moeder, broers en zusje had doorgebracht, geleid tot een gespannen sfeer. Zijn moeder kwam daar na zijn vertrek naar Bonn verscheidene keren op terug:

Uwe zenuwachtigheid, uw oplopendheid en ziekelijke gevoeligheid ook tegenover mij, in één woord, de ziekelijke toestand die ik bij u waarnam, [...] het eerste zich kenmerkende door eene hartstogtelijke begeerte voor afleiding, het andere door melancholie en prikkelbaarheid, zie, 't is of ik dat alles nu begrijp [...]! alleen als gij tot de overtuiging komt dat gij zelf daaraan schuld hebt, zelf de oorzaak daarvan zijt, kan het anders worden, maar dan alleen, want de strijd moet een goede grond hebben, zal die in waarheid vruchtbaar zijn voor het leven.⁴⁹

De dag voor zijn vertrek was het tijdens het inpakken tot een botsing gekomen tussen moeder en zoon, een 'droevige ontkenning'.⁵⁰ Eerder had er namelijk al een incident plaatsgevonden met Jacob, en dat alles had haar uit haar evenwicht gebracht en vader had er nadien alles aan moeten doen 'om haar geschokt gemoed rust en kalmte te bezorgen'.⁵¹ Hij bekeek de situatie wat nuchterder dan zijn echtgenote en was minder bezorgd over de gemoeds-

toestand van zijn zoon: 'Leef vrolijk en te vreden naar aanleiding eener reine frissche gemoeds en geestes stemming. Verval niet in te diepe melancholieën; laat U niet vervoeren tot de overdrijving van den luim en tracht Uwen weg te gaan in vrede.'⁵² Van 't Hoff's antwoord en verklaring voor zijn gedrag is verrassend:

Een donkere daad echter slingert over mijn verleden een onuitwischbare schaduw; niemand is er, geloof ik, meê bekend, en ik kan er u niet meer dan vaag over spreken; vijf jaren van afwisselend leven rolden er overheen, doch onveranderlijk blijft de indruk, ja, schijnt zelfs met den tijd dieper te worden; de gedachte er aan wordt door toevalligheden verlevendigd, en lokt mij naar de eenzaamheid, om dáár te gevoelen, hoe onveranderd de wonde ettert. Ziedaar, wat mij verleden jaar alleen naar het Schwarzwald dreef, om te zien of de natuur in hare stille schoonheid iets op de herinnering vermogt; vergeefs! – daarom verliet ik den avond in Oosterbeek het gezelschap, en zocht afleiding in inspannend genot; daardoor menige traan in stilte. Voeg daarbij zelfverwijt in de zaak Bierens de Haan, en gevoel wat het is een halve waanzin te ontvluchten.⁵³

Naar wat voor 'donkere daad' hij hier verwijst is niet helemaal duidelijk. Vijf jaar hiervoor deed hij toelatingsexamen voor de hbs, en werd toegelaten tot de vierde klas, zij het na een herexamen voor Frans. Ook de verwijzing naar de zaak Bierens de Haan, bij wie hij ook in eerste instantie zakte voor een tentamen, geeft aan dat beide gebeurtenissen, waar hij zijn ouders had teleurgesteld, de nog jonge Van 't Hoff een flinke knauw hebben bezorgd. Dat had alles te maken met de rol die zijn ouders hem hadden toebedeeld ten opzichte van zijn jongere broers. Waar zij zelf al hun moeite en energie aan hun oudste hadden gegeven en nog zouden geven, verwachtten zij dat hij op zijn beurt zijn broers tot voorbeeld zou zijn. Het 'incident met Jacob', die drie jaar jonger was dan hij, zou heel goed hiermee te maken kunnen hebben gehad. In een brief aan Van 't Hoff beschrijft zijn moeder een waanbeeld dat ze had gehad:

Ik leefde in de toekomst; ik had Jacob ook heen zien gaan: in Leiden zijnde hoorde hij al wat voorviel, ook de zaak van B[ierens] de Haan, en schaterende van lachen stond hij aan uwe zijde aan 't voeten-eind van 't ledikant, uitroepende: dat was de zoon die mij tot leidsman en steun zou zijn!⁵⁴

Na een eenzame wandeling in het Zevengebergte kwam Van 't Hoff een paar dagen later weer enigszins tot zichzelf: 'Ik kreeg herhaaldelijk tranen in de oogen, en dat is mij aangenaam; het is, alsof de harde bitterheid, die ik zoo dikwijls in mij voel opwellen, en alles rondom mij in somberheid kleedt,

wegsmelt, en mijn “eigenlijk ik” weêr in zuivere vormen optreedt.⁵⁵ Himmel-hoch jauchzend, bis zum Tode betrübt...

Wat Van 't Hoff mede hielp om in deze emotionele periode weer met beide benen op de grond te komen, was de afleiding die de terugkeer van de studenten naar Bonn hem bood, ‘als ontpopte vlinders [...] in een’ ontluikende bloemen-tuin.’ Hij maakte direct kennis met een aantal van hen en bracht ook een eerste avond door op een vereniging, waar hij uiterst hartelijk werd ontvangen. Het samenzijn beviel hem, er heerste orde, er werd gezongen én ook enorm veel gedronken, waarbij hij zich (naar eigen zeggen) grotendeels onthield.⁵⁶ En het is opnieuw zijn vader die hem vanuit Rotterdam probeerde op te beuren en te verlossen van zijn weltschmerz: ‘Niet te serieus kunt ge me het leven opvatten en niet te streng zijn in Uwe beoordeeling als maar waarheid en opregtheid in U zelfs door Uwe levensbeschouwingen werden gekweekt.’⁵⁷ Zijn moeder kon zich echter overduidelijk niet zomaar over het vertrek van haar zoon heen zetten, en daar blijkt meer achter te zitten. Van 't Hoff stond haar van al haar kinderen het meest nabij, iets wat zij in verschillende brieven herhaalt:

gij weet zelf, hoe wij in de laatste jaren uren lang konden zamen zijn dat 't ons nooit aan stof tot gesprek ontbrak; in uw zijn, in uwe ontwikkeling was zóó véél dat mij aantrok; ik leefde met u, en volgde uw' gedachtengang zoo gemakkelijk; in één woord, telkens en telkens weer gevoelde ik mij aan u gehecht, en dankte God voor 't bezit mij in u geschonken! De bewijzen van uwe liefde voor mij bleven ook niet achter, en, al plaagdet gij mij duizend maal, ik ondervond te midden daarvan hoe uw hart gevoelig is voor liefde en vriendschap meer dan gij 't u zelf misschien bekennen wilt.⁵⁸

Maar gedurende zijn laatste maanden in Leiden had ze gemerkt dat hun relatie veranderd was: ‘Gij plaagdet mij soms op eene wijze en met zaken, die ik niet aangenaam vond.’⁵⁹ Het incident met Jacob en een latere ruzie tijdens het inpakken van zijn spullen voor Bonn hadden haar de ogen geopend: ze was haar liefste zoon kwijt: ‘Nu ontzonk mij op eens alles. Mijn vertrouwen in u, mijn geloof, mijn hoop, mijn steun, mijn alles! [...] Het is alles veranderd: als men met lof over u spreekt, ach! dan zwijg ik beschaamd, en denk: wist gij-[ieden] eens alles!’⁶⁰ Een uiterst emotionele brief van een moeder, die haar zoon niet kon loslaten en zo een enorme psychische druk op hem uitoefende. Het was haar duidelijk dat de tijd voorgoed voorbij was dat ze zo emotioneel met elkaar verbonden waren, dat zij zich één met hem voelde en zichzelf in hem herkende. Zij kon er niet goed mee omgaan dat hij eigen gevoelens en meningen had, die zij niet meer begreep of aanvoelde, zoals ze vroeger deed. Zijn plagerijtjes die zij vroeger beschouwde als teken van liefde, voelden voor haar opeens als een afwijzing van haar als persoon.

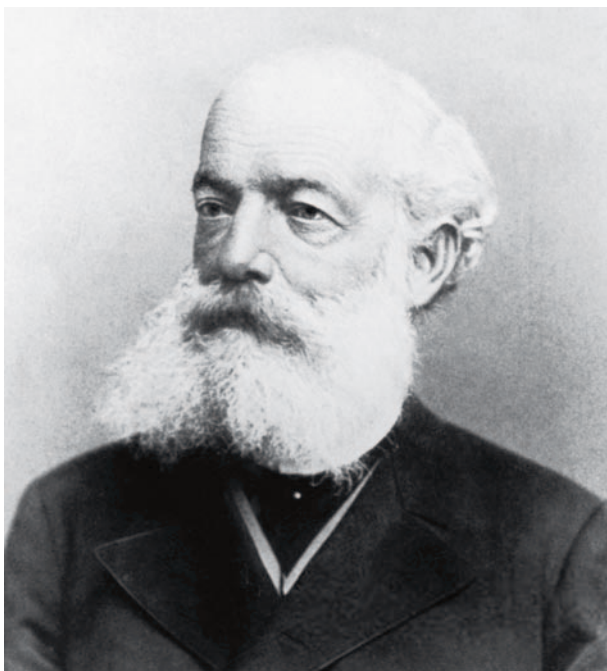
Maar Van 't Hoff was er niet op uit om de zaak op de spits te drijven. Integendeel, hij bond in, en trok in zijn antwoord de schuld naar zich toe: 'Vergeef mij de dwaasheden in mijn gemoed; ik gevoel in alles, dat ik niet voor het kalme, huiselijke, vriendschappelijke samenzijn ben gemaakt; wezenlijk, ik zou te midden van vrienden verdorren en verflensen; somberheid is de hoofdtint, en, om daaraan te ontkomen, heb ik een meer geprikkeld leven nodig dan tabak en thé kunnen geven.'⁶¹ Het zal voor hem een opluchting zijn geweest dat een aantal dagen daarvoor het laboratorium van Kekulé weer was opengegaan, zodat hij eindelijk aan het werk kon en afleiding kreeg. Kekulé was in die tijd een van de meest vooraanstaande scheikundigen van Europa. Na in de jaren vijftig bij verschillende scheikundigen in Duitsland, Frankrijk en Engeland te hebben gestudeerd, was hij hoogleraar geworden in Gent en in 1867 benoemd in Bonn. In het volgende hoofdstuk zullen we zien hoe hij er tussen 1856 en 1858 in was geslaagd een theorie op te stellen voor de manier waarop de atomen in moleculen met elkaar zijn verbonden. Met deze *structuurtheorie*, en aan de hand van de daaruit voortvloeiende *structuurformules* had hij geprobeerd orde te scheppen in de veelheid van mogelijke structuren van organische verbindingen. Hoewel lang niet iedereen zijn inzichten accepteerde, gold hij toch als de grootmeester van de theoretische chemie.⁶² Al een jaar na zijn aanstelling in Bonn in juni 1867 had hij een gloednieuw laboratorium betrokken dat oorspronkelijk was bedoeld voor August Wilhelm von Hofmann, die zijn beroeping naar Bonn op het laatste moment had afgezegd om te kiezen voor Berlijn.⁶³

Gezien zijn ervaring met laboratoria in Delft en Leiden was Van 't Hoff enorm onder de indruk toen hij dat laboratorium betrad, al ging ook hier zijn romantisch gemoed misschien wat al te zeer met hem op de loop:

Het is een tempel! eerbied voor wat groot was maakt zich van u meester, als gij temidden der busten van Davy, Cavendish, Lavoisier, Priestley uwe voeten afveegt, en gij schaamt u, als uw voetstappen hard klinken in den ruimen gang [...]; links het auditorium, waar zich dagelijks honderd van de meest ontwikkelde jongelui uit een tiental beschaafde natieën verzamelen, om Kekulé te zien en te hooren, wiens faam zich over een half werelddeel uitstrekt. Er is iets betooverends in het zien van iemand, die beroemd is: hij staat alleen, buiten liefde of vriendschap, buiten achting of al datgeen, waarop onze gewone thermometer wijst, hem te beminnen is pedanterie; hem te achten eene gemeenplaats: het is aan ons hem te hooren en te bewonderen; aan hem ons te beoordeelen.⁶⁴

Hij noemde het 'pedante brutaliteit' dat zijn Duitse medestudenten het waagden om vóór Kekulé's binnenkomst met elkaar te praten, spreken zou daar alleen aan de meester toegestaan mogen zijn. Waar Kekulé college over gaf,

wordt helaas niet vermeld, al is dat ook wel te begrijpen: de brieven waren per slot van rekening gericht aan zijn ouders. Ook op de practicumzaal werd hij vriendelijk ontvangen, naar eigen zeggen omdat hij Franchimont kende, die vanaf april 1871 een jaar bij Kekulé had gewerkt en daar als Kekulé's privéassistent een uitstekende indruk had achtergelaten.⁶⁵ Er waren veel buitenlanders op het laboratorium, een Fransman, een Engelsman, een Rus, zijn Portugese huisgenoot en zelfs iemand uit Chili, hetgeen nog eens de belangrijke positie onderstreept die Kekulé op dat moment binnen de chemie innam. Met Walther Spring, een Belgisch chemicus uit Luik, zou Van 't Hoff tot aan zijn dood bevriend blijven.⁶⁶



*August Kekulé
(1829-1896),
leermeester van
Van 't Hoff in Bonn.*

Tot Van 't Hoff's grote genoegens liet Kekulé hem volkomen vrij in zijn onderzoek: hij mocht 'naar iets nieuws zoeken'.⁶⁷ De eerste weken werkte hij daar hard aan, van negen tot zes: reacties uitvoeren, verbindingen isoleren en zuiveren in de hoop iets te synthetiseren wat niemand vóór hem had gedaan.⁶⁸ 's Avonds studeerde hij meestal, al trok hij er in de weekends ook op uit voor wandelingen in de omgeving. Daarbij maakte hij kennis met een meisje: 'Hoevel ik zoo soliede leef als een Eunuque, heb ik een meisje aangeklampt, een dochter van de bergen, die 's zomers buiten, 's winters hier leeft; wij schrijven elkaar, wandelen samen en zij heeft mij tweemaal bezocht'.⁶⁹ Af en toe bracht hij de avond door in gezelschap van Duitse studenten: 'drinken, zingen, kaartspelen'. Dat leidde blijkbaar wel eens tot irritaties en ruzies, waarbij hij zich

niet onbetuigd liet: hij werd tweemaal uitgedaagd tot een duel. Maar zijn ouders hoefden zich geen zorgen te maken, de eerste tegenstander trok zich terug en de tweede liet na om binnen drie dagen een *Cartellträger* te sturen 'om naar de wapens te vragen', zodat beide affaires met een sisser afliepen.⁷⁰ Vervelender was dat hij ook met Kekulé 'eene kleine combustie' kreeg. Die wilde namelijk een paar van zijn betalende laboranten gebruiken om ideeën die hij had over kamfer en terpentijn te toetsen,⁷¹ en Van 't Hoff weigerde daaraan mee te werken. Hij ging liever door met zijn eigen onderzoek. Sindsdien was 'Pr[of]. Kekulé niet meer wat hij was, en lokt anderen; nu reeds zijn er drie gevangen.⁷² Hun onderzoekingen leidden in de daaropvolgende maanden voor elk van hen tot een artikel.⁷³ Volgens Kekulé-biograaf Anschütz zou Van 't Hoff dan ook méér aan Kekulé hebben gehad als hij zich wél voor diens karretje had laten spannen.⁷⁴

Van 't Hoff bracht de kerstdagen door in Rotterdam, maar moest zich 3 januari weer melden op het laboratorium. Daar zat het hem in de daaropvolgende maanden tegen. Het wilde maar niet lukken met de proeven: 'Niet-tegenstaande hardnekkige en planmatige aanvallen in alle richtingen verbergt de natuur met eene onbegrijpelijke flegmasie haren scheikundige geheimen, en lokt mij, als een gevaarlijk schaakspeler, in hoeken waar het niet veilig is, zoodat ik nu werk met iets, dat lucht, noch licht, noch vocht kan zien, zonder zich in giftige damp om te zetten.'⁷⁵ Veel resultaat leverden zijn pogingen niet op. Bovendien had hij tot dan toe geen echt goede indruk weten te maken met zijn experimentele vaardigheden, nee, eerder maakten zijn collega's zich vrolijk over de onhandigheid die hij bij tijd en wijle in het laboratorium aan de dag legde.⁷⁶ Toen rond Pasen zijn moeder en broer Johan hem in Bonn bezochten, maakte hij haar deelgenoot van zijn teleurstellingen. Hij vond dat hij zijn eigen hoge verwachtingen (en impliciet die van zijn ouders) niet waar had kunnen maken. Teruggekeerd in Nederland bracht moeder verslag uit en hierop greep zijn vader kordaat in. Hij herinnerde hem aan de afspraak die ze na Delft hadden gemaakt toen hij voor de chemiestudie had gekozen en constateerde dat zijn zoon, nu het met de studie tegenzat, afdwaalde naar de literatuur en daarmee het 'programma niet eerbiedig[de]'.⁷⁷ Ook zijn moeder vreesde dat hij zich te veel bezighield met het schrijven van gedichten, zich vaak verveelde, een loopje leek te nemen met werk en studie en zo was afdewaald van zijn eigenlijke doel.⁷⁸ De angst van zijn ouders was opnieuw dat hij een slecht voorbeeld zou kunnen worden voor zijn jongere broers: 'Kom weêr Uwe studieën hier opvatten en voltooijen, en daarop dring ik te meer aan als ik wel bedenken dat het de zaak is om regelrecht op het doel aftegaan – op U volgen Jacob, Johan en Bertje.'⁷⁹

En toen ontmoette hij half mei een Russische studente, Miss Von Fedoroff.⁸⁰ Helaas komt zij in geen enkele brief van Van 't Hoff zelf voor, en weten we alleen iets over haar uit de brieven van zijn moeder. Omdat voor 1919

vrouwen zich niet als 'ordentliche Studenten' konden inschrijven, is er ook in de archieven van de universiteit niets over haar te vinden.⁸¹ Er is bovendien van haar geen enkele brief nagelaten, ze wordt niet genoemd in teksten van anderen en we weten dus niets over wie zij was of waar ze vandaan kwam. Een brief van zijn moeder suggereert dat het Van 't Hoff zelf was die haar bij Kekulé zou hebben geïntroduceerd.⁸² Wellicht was ze dus inderdaad naar Bonn gekomen om in het laboratorium van Kekulé meer te leren over de nieuwste ontwikkelingen in de scheikunde. Dat Van 't Hoff onder de indruk was van haar is waarschijnlijk. Achter op een van de brieven uit die tijd staat een in potlood geschreven romantisch gedicht in het Frans, mogelijk de taal waarin hij met haar sprak. Het gedicht verhaalt over een onvervuld liefdesleven, over iemand die nooit 'de liefde van een goed hart' had gekend, en nu hij die wel had gevonden, weer terug moet keren naar zijn familie en vrienden. Zijn tijd bij Kekulé liep immers ten einde. Zijn ouders waren ook al volop bezig om een volgende stap voor te bereiden. Zo hadden ze via de *Nieuwe Rotterdamse Courant* ontdekt dat zijn oude hbs een tweede leraar natuur- en scheikunde zou gaan aanstellen. Vader stuurde de advertentie mee met een brief en adviseerde zijn zoon om te solliciteren, zelfs al zou die baan onvermijdelijk zijn met het voltooien van zijn studie, want met 2500 gulden was het salaris alleszins acceptabel en dan had hij in elk geval wat in de hand: 'Uw diploma uit Delft en Uw bewijs uit Leiden moet gij zien te muniëren [voorzien van] met een getuigschrift van Kekulé.'⁸³

Intussen was zoonlief in Bonn behoorlijk ten einde raad. Niets leek te lukken en hij begon te beseffen dat hij door zich als jongste in het laboratorium en als enige zonder universitair diploma tegen 'de Kamferdienst' te verzetten 'een wetenschappelijke Don Quichote, een mislukt origineel' dreigde te worden.⁸⁴ En dan moest hij uitgerekend nú Kekulé om een aanbevelingsbrief vragen? Maar tot zijn verrassing stond Kekulé op een dag ineens voor hem, terwijl hij zich de maanden daarvoor niet had vertoond, en vroeg hem wat hij de afgelopen tijd had gedaan en nog wilde gaan doen. Toen Van 't Hoff dit uiteen had gezet, antwoordde hij: 'Een mooie gedachte die wellicht tot een algemene synthese kan leiden.'⁸⁵ Dat gaf nieuwe moed. Van 't Hoff ging meteen aan het werk om de betreffende alternatieve synthese van propionzuur⁸⁶ uit te voeren en slaagde erin deze net voor het weekend klaar te hebben. Zaterdagmorgen zette hij alles bij elkaar op tafel en wachtte de komst van Kekulé af:

Na ongeveer een half leven kwam hij; de boel werd bekeken en beroken; Kekulé zei aan den assistent een en ander, dat deze natuurlijk 'bejaade', en toen keek hij mij aan, zonder iets te zeggen; ik ook een oogenblik, en toen zei ik: 'Gutemorgen', en begon hartelijk te lachen, na afloop waarvan ik een klein rede hield, en Uw brief liet zien; hij raadde mij aan te solliciteren, maar niet aan te nemen, doch mijne studieën aan eene groote uni-

versiteit te vervolgen, zoo omstandigheden dit toelaten; hij eindigde met: 'ein Zeugniß werden Sie haben und zwar ein sehr schönes.' Hij vroeg mijn naam voluit en mijn geboorte datum, en verdween.⁸⁷

Toen Kekulé was vertrokken, stormde Van 't Hoff naar de kelder waar hij in huilen uitbarstte.

Na weer enigszins tot bezinning te zijn gekomen, stuurde hij een telegram aan zijn ouders: 'Gelukkig geweest. Kekulé belooft een zeer schoone aanbevelingsbrief. Henry'⁸⁸ Maandagmorgen had hij die binnen:

De heer Jacobus Henricus van 't Hoff uit Rotterdam heeft sinds de herfst van 1872 tot vandaag onder de speciale leiding van ondergetekende in het laboratorium van het chemische instituut van de universiteit alhier gewerkt. Op basis van uitstekende kennis van de verschillende gebieden van de chemie en al heel bedreven in het doen van experimenten, heeft hij zich deels met de synthese van chemische preparaten en deels met zelfstandige onderzoeken beziggehouden, die zeer interessante resultaten beloven te geven.⁸⁹

Een interessante aanbevelingsbrief, die in elk geval een positieve indruk wekt ('uitstekende kennis van de chemie'). Voor de oplettende lezer was echter ook duidelijk dat Van 't Hoff nauwelijks harde resultaten had behaald tijdens zijn jaar in Bonn. Dit wordt nog duidelijker wanneer we deze brief vergelijken met die van Franchimont. Die was al binnen twee maanden privéassistent van Kekulé geworden en was 'van nature handig en op basis van zijn eerdere praktische ervaring nu tot een behendig experimentator uitgegroeid'. Daarbij had hij trouw alle colleges bezocht 'en huldigde dus niet de wijdverbreide mening dat je na een met succes afgelegd tentamen, verder niets meer zou kunnen leren'. Kortom, Franchimont was 'in staat om elke universitaire positie tot voordeel en eer van het instituut dat hem aan zich bindt, te vervullen.'⁹⁰ Geen wonder dus dat Franchimont in januari 1874 werd benoemd tot buitengewoon hoogleraar organische chemie in Leiden.

Tussen Van 't Hoff en Kekulé is het daarna nooit meer echt goed gekomen. Kekulé zou later verwijzen naar de 'door Le Bel ontwikkelde en door Van 't Hoff verder uitgewerkte hypothese van het asymmetrisch koolstofatoom',⁹¹ terwijl hij heel goed wist dat Van 't Hoff niet alleen eerder dan Le Bel met deze theorie was gekomen, maar dat ook diens weergave ervan veel meer invloed had gehad dan die van Le Bel. Verder schreef Kekulé ook geen aanbevelingsbrief toen Van 't Hoff hem daarom had gevraagd ten behoeve van zijn aanstelling als lector in Amsterdam. Omgekeerd schreef Van 't Hoff een uiterst koele en zakelijke necrologie voor het tijdschrift *Die Nation*, nadat Kekulé in juli 1896 was overleden: geen woord daarin over zijn tijd in Bonn, geen woord

ook over de persoon van Kekulé, en geen woord van dankbaarheid over de rol die Kekulé had gespeeld in zijn (professionele) leven.⁹²

Utrecht-Parijs-Utrecht

Ondanks alles had Van 't Hoff zijn doel bereikt. Tijdens zijn laatste dagen in het laboratorium in Bonn had hij nog wat noodzakelijke analyses en checks uitgevoerd en hij wist nu dat hij in elk geval één nieuwe synthese had ontdekt. En ook al was het *Sommersemester* al afgelopen, hij besloot nog even te blijven, om gebruik te kunnen maken van de bibliotheek (en misschien ook wel om bij Von Federoff te zijn). Hij schreef een artikel en diende dat 8 augustus in bij het tijdschrift van de Deutsche Chemische Gesellschaft.⁹³ Het was zijn eerste artikel in een buitenlands tijdschrift, en vormde mede de basis voor zijn proefschrift. Een week later liet hij zich uitschrijven bij de universiteit en keerde terug naar Nederland.⁹⁴ De rest van de zomer bracht hij door in het ouderlijk huis in Rotterdam en in De Steeg (Gelderland). Daarna vertrok hij naar Utrecht waar hij zijn studie scheikunde wilde afmaken. Eerst huurde hij er een kamer in de Witte Arend, een pension aan de Westerkade 2, om later naar de Lange Nieuwstraat te verhuizen. De eerste brief van zijn vader die in Utrecht op de mat viel, dateert van 16 september 1873, een dag nadat hij zich als student had ingeschreven. In een brief aan Cohen heeft hij die eerste paar maanden vol weemoed beschreven:

Het was een heerlijke tijd; het koren zong zijn morgenlied, overal, van den Dom, van de groote piano-orgels op straat en 's avonds, 's nachts en 's morgens van het kleine kerkje dichtbij de Witte Arend. Ik moest hard werken en in drie maanden mijn doctoraal inpompen, had dus geen tijd voor gezelschap, behalve mijn hondje, dat ik in de kast sloot als het lastig was.⁹⁵

Hij had het druk, want er wachtten hem nog een paar tentamens, waaronder eentje in de filosofie, waar hij erg tegen opzag: 'Tegelijk studeerde ik in een onmogelijk boek over wijsbegeerte, dat ik voor Opzoomer kennen moest en las daarin aan de haltestellen en leerde onderweg.'⁹⁶ In deze periode was hij in de ban van het werk van een jonge Engelse dichter, Henry John Bulkeley, wiens bundel *Walled in* een jaar eerder verschenen was.⁹⁷ Bulkeley zou nog een belangrijke rol gaan spelen in Van 't Hoff's denken over zijn toekomst.

Na zijn tentamens succesvol te hebben afgelegd, restte alleen nog het doctoraalexamen. Hiervoor kreeg hij een tweetal vragen op die hij tijdens het examen ten overstaan van de commissie diende te beantwoorden. De vraag van de hoogleraar natuurkunde Grinwis was vrij standaard en ging over inductiestromen, een halve eeuw voordien ontdekt door de Engelse natuurkundige Michael Faraday. De vraag van professor Van Kerckhoff, die organische chemie doceerde, was veel interessanter, omdat die betrekking had op een

onderwerp waar, zoals we in het volgende hoofdstuk zullen zien, de chemische wereld op dat moment mee worstelde: 'Geef een overzicht van de soorten van isomerie en van de verklaringen, daarvan voorgesteld.'⁹⁸ Het was deze vraag waarvoor Van 't Hoff in het najaar van 1873 de bibliotheek indook om daar de recente scheikundige literatuur te bestuderen. Een verfrissend wandelingetje door de Utrechtse binnenstad bracht hem vervolgens tot het inzicht van het asymmetrisch koolstofatoom. Maar daarover later meer. Zijn doctoraalexamen op 20 en 22 december 1873 verliep uitstekend: 'In beide uren heeft de Candidaat zeer goed voldaan. [...] De beantwoording was grondig en helder en met groote uitvoerigheid. [...] De Candidaat paart aan eene groote vlugheid van bevattings, eene meer dan gewone mate van kennis.'⁹⁹

Gesterkt door dit uitstekende resultaat besloot Van 't Hoff het advies van Kekulé op te volgen om zijn 'studieën aan eene groote universiteit te vervolgen'.¹⁰⁰ Dat hij daarbij voor Parijs koos en bij Wurtz aan de École de Médecine ging werken, kan ook niet anders dan op advies van Kekulé zijn geweest: Wurtz en Kekulé bewonderden elkaars werk en waren goede vrienden.¹⁰¹ Ook Franchimont had een jaar eerder dit traject gevolgd. Zo nam Van 't Hoff zich voor begin 1874 naar Parijs te gaan. Maar eerst ging hij nog even naar Bonn, om bij Kekulé een introductie te vragen voor Wurtz. Daar ontmoette hij ongetwijfeld ook weer zijn Russische vriendin, met wie het verre van goed ging. Ze werd namelijk als vrouw in het chemisch instituut en het laboratorium van Kekulé niet geaccepteerd. Wat er zich in die dagen precies heeft afgespeeld is onbekend, maar feit is dat Elisabeth von Federoff op 20 januari 1874 een einde aan haar leven maakte. Diep ontdaan liet hij dit vanuit Bonn direct aan zijn moeder weten en uit haar antwoord wordt iets meer duidelijk over de mogelijke omstandigheden waaronder deze verschrikkelijke gebeurtenis had plaatsgevonden.

Zijn moeder had Elisabeth namelijk ontmoet toen zij in de tweede helft van augustus 1873 een deel van haar zomervakantie in Bonn en omgeving had doorgebracht, samen met Jacob en de muziklerares van de familie, Catherine Soeters. Van 't Hoff was toen al teruggekeerd naar Nederland. Nieuwsgierig als ze was, had zij de gelegenheid te baat genomen om contact te zoeken met deze Russische jongedame. Op een treinstation hadden ze meer dan een halfuur met elkaar gesproken:

daar werd mijn gevoel pijnlijk aangedaan bij de voorstelling van den strijd, die zeker de hare was; het kon toch niet anders of hare zucht naar vrijheid en zelfstandigheid, naar kennis en ontwikkeling moest telkens en telkens pijnlijk worden aangedaan te midden van eene maatschappij, die de regten der vrouw niet als zoodanig erkent, terwijl enkele individus het er op schijnen toe te leggen haar te bespotten, te belagen en 't leven te bemoeielijken.¹⁰²

Verrassend was dat zijn moeder Van 't Hoff geen troost bood, maar hem *verweet* Elisabeth niet voldoende te hebben gesteund. Hij zou haar hebben bevestigd in haar negatieve gevoelens en daar zijn eigen 'Weltschmerz' tegenover hebben geplaatst:

Gij, die haar eene plaats op het labor. hadt bezorgd, [...] hadt eene edele, ridderlijke figuur voor haar kunnen worden, door haar te gemoet te komen en te helpen, maar, óf 't verschil in sexe maakte u dit moeilijk, óf door gebrek aan achting voor de vrouw, hadt gij er een zeker behagen in, in u een gevoel van hoogmoed kweekende, met u zelf en met haar te spelen, en, u vormende naar den aangebeden man, met het gevoel van ongeluk in u en haar te dweepen! Mijn ideaal is een ander!¹⁰³

Waarna ze verdergaat:

gij hebt geleden zegt gij, maar – beken het zelf, gij hebt toch genoten in de geprikkelde stemming, waarin al het door u bijgewoonde u bragt; gij beschuldigt u zelf, en ook ik deel daarin, maar waartoe leidt dit: gij blijft om de begrafenis bij te wonen en al wat zich daar aan verbindt; en maakt eene Elegie, op die wijze in u sentimenteele gewaarwordingen aankweekende, nu zij er niet meer is, in plaats van, terwijl zij nog leefde, te toonen dat hare persoonlijkheid indruk op u maakte.¹⁰⁴

De *Elegie* waar moeder hier naar verwijst is een lang gedicht in het Engels,¹⁰⁵ dat Van 't Hoff vlak na de dood van Elisabeth schreef en dat hij liet drukken in Bonn.¹⁰⁶ Een hyper-romantisch werk, gericht aan een geliefde die de wrede wereld niet langer aan kon:

Thy cause was holy, pleading Woman's right,
Thine enemies were many and were strong;
And thou wert weak as woman, yet more bright
E'en by that valiant weakness; as the song
Of a despised lone minstrel;...

Het zal niet verbazen dat het qua metrum en rijmschema bijna identiek is aan het gedicht *Childe Harold's Pilgrimage* van zijn grote voorbeeld Lord Byron.¹⁰⁷ Een regel is zelfs een letterlijk citaat uit Byrons gedicht. En ook al kloppen sommige rijmwoorden niet – zo laat hij bijvoorbeeld 'gone' rijmen op 'alone' –, is het zeker geen onverdienstelijke poging om uiting te geven aan zijn emoties over de dood van Elisabeth. Maar voor zijn moeder waren dit krokodillentranen: zij had liever gezien dat hij Elisabeth meer had gesteund:

Pleit het voor wijsgeerigen zin sympathie te bewijzen als het te laat is? Der wereld luidte te verkondigen welke snaren de dood van iemand in uwe ziel doet trillen, die gij, terwijl zij leefde den indruk trachtte te geven dat zij u onverschillig was? Mijne meening is een gansch andere: ik noem dat hoogmoed, en eigenliefde, en ijdelheid en eerezucht, sentimentaliteit en romanesquerie.¹⁰⁸

Ze ondertekende haar brief, volledig tegen haar gewoonte in, met 'Uwe Moeder', waar zij anders altijd afsloot met 'Uwe U zo liefhebbende Moeder'. Een maand later had ze alweer meer waardering voor de *Elegy* en vroeg ze hem om toezending van een aantal exemplaren, omdat ze die aan kennissen wilde geven...¹⁰⁹



De Franse chemicus Charles Adolphe Wurtz (1817-1884) in wiens laboratorium in Parijs Van 't Hoff begin 1874 enkele maanden doorbracht.

Begin februari vertrok Van 't Hoff naar Parijs, waar hij mede dankzij de introductie van Kekulé vriendelijk werd ontvangen en een plek kreeg in het laboratorium. Van hemzelf is uit deze periode geen enkele brief overgeleverd, zodat we zijn wel en wee indirect op basis van antwoordbrieven van de ouders moeten reconstrueren. Waar hij in het laboratorium precies aan werkte, is dan ook onduidelijk; pas eind mei informeerde zijn vader voorzichtig naar de voortgang ervan: 'Met verlangen zie ik van U weder eens eenig bericht te gemoet [...] of gij reeds de grondslagen en de standvinken voor het gebouw hebt gelegd en gesteld en gij een goed oog hebt op Uw architectuur. [...] Zal het een Schepping zijn of het weergeven van deze of gene stijl.'¹¹⁰ Op basis van het antwoord van Van 't Hoff vroeg zijn vader vervolgens of hij 'zijn dissertatiewerk geheel te Parijs of voor een deel bij ons komt doen.'¹¹¹ Waarschijnlijk had

hij dus het onderzoek dat hij in Bonn was begonnen, voortgezet en werkte hij aan het analyseren en opschrijven van de resultaten om die op te kunnen nemen in zijn proefschrift. In zijn vrije tijd nam hij de gelegenheid te baat de verschillende toeristische attracties die Parijs rijk is te bezoeken en nam hij zelfs dans- en zangles. Het leven was er duur, in drie maanden besteedde hij bijna 700 gulden, en omdat hij bovendien een slecht boekhouder was, kwam hem dit op een reprimande van zijn moeder te staan.¹¹² Rond Pasen maakte hij samen met zijn ouders en Jacob nog een reis van zes (!) weken door Italië, van Napels, via Rome, Florence, Venetië, Triëst en Genua terug naar Parijs. Omdat hij begin juli 1874 al terug was in Utrecht, heeft hij effectief niet veel langer dan drie maanden in het laboratorium van Wurtz gewerkt. Die bleek wel een veel toegankelijker leermeester dan Kekulé,¹¹³ in het laboratorium heerste een open atmosfeer en er werd onderling veel gediscussieerd.¹¹⁴ Maar volgens de assistent van Wurtz, Joseph Achille Le Bel, die we later nog zullen tegenkomen, viel Van 't Hoff niet op: '[Hij] was zo stil dat we niet veel aandacht aan hem besteedden.'¹¹⁵ Wurtz lijkt in elk geval wel over hem te spreken te zijn geweest. Hij had blijk gegeven van een 'zeer diepe kennis, een onverflauwde ijver en een opmerkelijke geschiktheid voor praktisch chemisch werk'.¹¹⁶ En vooral dat laatste was gezien het veel zuiniger oordeel van Kekulé toch verrassend.

Reeds voor zijn terugkeer naar Nederland kwam opnieuw de vraag over zijn toekomst ter sprake. Zijn ouders wisten het wel. Eerst netjes je studie afmaken door te promoveren, en dan een degelijke baan als leraar. Gedurende zijn tijd in Parijs, hadden zij hem enige keren gewezen op posities waarop hij kon solliciteren: op de Gemeentelijke Landbouwschool in Wageningen, de Industrieschool in Enschede¹¹⁷ of op de hbs in Den Haag.¹¹⁸ Ook was zijn vader op de terugweg uit Italië in Bonn nog bij Kekulé langsgegaan, om diens goede raad in te winnen:

Zijn spreken over U en al wat Uwe belangen goldt was hem aangenaam; hij hield veel van U, noemde mij Uwe goede eigenschappen en Uwe gebreken; was met de eerste hoog ingenomen en beperkte de laatste tot de herstelbare en de zoodanige waarvan de herstelling juist om den willen der eerste zoo veel beteekenis had: rustige practische werkzaamheid dat was het wat U zou opbouwen tot een goed geheel.¹¹⁹

Rustig doorwerken dus, was het devies van Kekulé, waar zijn vader het van harte mee eens was, en 'bedaard overwegen wat ge op uw' weg ontmoet en leidt tot dien [weg] uwer toekomst'.¹²⁰ Maar dat was iets waar Van 't Hoff zelf geen enkele behoefte aan had. Hij wilde naam maken, en of dat nu met scheikundige ontdekkingen of met zijn gedichten was, dat maakte hem niet uit.