

H. A. M. Snelders

### HET ONTSTAAN VAN DE NIEUWE CHEMISCHE NOMENCLATUUR\*

Toen Gerrit Jan Mulder (1802–1880) lector was aan de Geneeskundige School te Rotterdam (1828–1840), liet hij door drie van zijn leerlingen, de apothekers Andries Stephanus Tischauser (1808–1872), Bartholomeus Eickma (1812–1885) en August Frederik van der Vliet (1812–1863) onder zijn supervisie het *Lehrbuch der Chemie* van de Zweedse chemicus Jöns Jacob Berzelius (1779–1848) in het nederlands vertalen.<sup>1</sup> Tussen 1834 en 1845 verscheen het *Leerboek der Scheikunde* in zes delen en een registerband. Een van de problemen bij de vertaling bleek de chemische nomenclatuur te zijn. Mulder meende dat de nederlandse taal hier niet geschikt voor was.<sup>2</sup> Hoewel het algemeen gebruikelijk was de franse nomenclatuur te gebruiken en te voorzien van nederlandse uitgangen, voelde Mulder meer voor de latijnse nomenclatuur met latijnse uitgangen en verbuigingen.

De opvattingen van Mulder over de chemische nomenclatuur had hij al in 1828 gepubliceerd.<sup>3</sup> Aan een goede naamgeving stelde hij twee eisen: Allereerst moet iedere naamgeving eenvoudig zijn. "Kortheid is . . . altijd een hoofdvereischte . . . ; Lange namen kosten tijd, die verloren is".<sup>4</sup> Voorts is het nodig "dat men eenheid hierin beooge, dat men niet twee of meer namen voor dezelfde zelfstandigheid willekeurig bezige".<sup>5</sup> Om nu een keus te doen voor een nomenclatuur voor onze eigen taal, moet er volgens Mulder van uitgegaan worden dat er eenheid in de naamgeving moet zijn. ". . . uit de meest geschikte taal (zal men), tot dit einde, de termen moet(en) zoeken af te leiden, en deze algemeen in alle andere talen moet(en) overbrengen, om duidelijk en verstaanbaar te spreken".<sup>6</sup> Neemt men nu voor iedere chemische verbinding in iedere taal dezelfde term, dan kan men ook zonder moeite chemische publikaties in vreemde talen lezen

\*Voordracht gehouden tijdens de voorjaarsvergadering van het Genootschap GeWiNa op 8 april 1978 te Harderwijk.

1. H.A.M. Snelders, "Wie waren de Nederlandse vertalers van Berzelius' "Leerboek der Scheikunde"?", *Scientiarum Historia* 10 (1968) p. 191-198.

2. Brief van Mulder aan Berzelius van 20 april 1835. In: H.C. Söderbaum, *Jac Berzelius Bref.* (Uppsala, 1916), Deel V, p. 19-20.

3. G. J. Mulder, "Over scheikundige nomenclatuur", *Bijdragen tot de natuurkundige wetenschappen* 3 (1828) p. 17-35.

4. Mulder, "Over scheikundige nomenclatuur", p. 20.

5. Mulder, "Over scheikundige nomenclatuur", p. 23.

6. Mulder, "Over scheikundige nomenclatuur", p. 32.

die men niet beheerst. Mulder paste dit toe zowel in de vertaling van Berzelius' leerboek als in de door hem geredigeerde tijdschriften. In het eerste geval hebben de vertalers hiermee "eene gelijkkluidendheid in de nomenclatuur gebragt, waaraan men onder ons, — omdat het akademisch onderwijs in het Latijn gegeven wordt, en wij om de laagte, waarop bij ons de Scheikunde staat, geene eigene nomenclatuur hebben, — het meest gewoon is".<sup>7</sup>

De naamgeving van de chemische verbindingen was tot het eind van de achttiende eeuw willekeurig, niet-logisch en niet-universeel. We vinden dat zelfs in onze literatuur terug. Zo staan in het kluchtspel *De Bekeerde Alchimist, of bedroogen Bedrieger* (1680, 1714<sup>2</sup>) van de Amsterdamse chirurgijn David Lingelbach (1641–1688) tal van verwijzingen naar alchemistische processen.<sup>8</sup> De hoofdpersoon Goudschalk, een klassiek voorbeeld van een bedrieger die het geheim om onedele metalen in goud om te zetten tegen veel geld probeerde te verkopen, zweert in het stuk bij "all' de aardsche starren, Den groenen Leeuw, en rooden Draak, Den graauwen Wolf, die 'k zelver maak, En by Saturnus gryze haaren"<sup>9</sup> dat hij een betovering niet kan opheffen. Hier zien we een voorbeeld van toenmalige chemische, of beter alchemistische naamgeving. Het was gebruikelijk de in de processen te gebruiken stoffen met schuilnamen aan te duiden, welke dikwijls verschillende betekenissen konden hebben, waardoor het lezen van alchemistische geschriften zeer werd (en wordt) bemoeilijkt. De groene leeuw duidde in het algemeen op koper- of ijzerzouten (de voorstelling van een groene leeuw die de zon opeet, was het symbool voor het oplossen van goud, d.w.z. de zon, in koningswater). De rode draak wees onder meerdere op menie; de grauwe wolf op antimoon (dat gebruikt werd voor het zuiveren van goud) of op antimoontrisulfide (vandaar de oude naam 'metaalwolf'), terwijl saturnus lood betekende (loden kroezen werden gebruikt voor de zuivering van zilver).

De door de chemicus en apotheker gebruikte naamgeving was onbruikbaar om er een wetenschappelijke chemie op te baseren. Soms waren de namen geïnspireerd door de vindplaats (Sal Epsom voor  $MgSO_4$ ), soms genoemd naar de ontdekker (Sal mirabile Glauberi voor  $Na_2SO_4$  of Spiritus fumans Libavii voor  $SnCl_2$ ). Andere namen waren geassocieerd met een totaal andere klasse van verbindingen waar ze in het geheel niet toe behoren: loodsuiker (loodacetaat), zinkbloemen ( $ZnO$ ), vitrioololie ( $H_2SO_4$ ), enz. Toch waren er wel pogingen gedaan tot een logische nomenclatuur, alleen niet systematisch. Om  $SbCl_3$  antimoonboter te noemen naar zijn week uiterlijk (Lemery, 1606) doet vreemd aan, maar als Libavius ook spreekt van arseenboter ( $AsCl_3$ ) en tinboter ( $SnCl_4$ ) en

7. G. J. Mulder in: J. J. Berzelius, *Leerboek der Scheikunde* (Rotterdam, 1834), Deel I, p. VII.

8. H.A.M. Snelders, "De bekeerde alchemist", *Spiegel Historiae* 7 (1972) p. 85-91.

9. D. Lingelbach, *De bekeerde Alchimist, of bedroogen bedrieger* (Amsterdam, 1680), p. 25.

Sage (1770) van zinkboter ( $ZnCl_2$ ), dan is er een – zij het niet ter zake doende – analogie toegepast om stoffen met eenzelfde uiterlijk kenmerk met elkaar in verband te brengen. Ook binaire namen werden al vóór Lavoisier gebruikt: Crollius (1609) noemt  $K_2SO_4$  tartarus vitriolatus en Neumann (1727) voegt daar nog een aantal kaliumzouten aan toe: tartarus citratus (kaliumcitraat), tartarus tartarisatus (kaliumtartraat) en tartarus nitratus (kaliumnitraat). Terecht kon Lavoisier in 1787 schrijven:

Les noms au surplus qui sont actuellement en usage, tels que ceux de *Poudre d'Algaroth*, de *sel Alembroth*, de *Pompholix*, d'*Eau phagédénique*, de *turbith minéral*, d'*éthiops*, de *colcothar*<sup>1</sup>, et beaucoup d'autres ne sont ni moins durs, ni moins extraordinaires; il faut une grande habitude et beaucoup de mémoire pour se rappeler les substances qu'ils expriment, et sur-tout pour reconnoître à quel genre de combinaison ils appartiennent. Les noms d'*huile de tartre par défaillance*, d'*huile de vitriol*, de *beurres d'arsenic* et d'*antimoine*, de *fleurs de zinc*<sup>2</sup>, etc. sont plus ridicules encore, parce qu'ils sont naïfs des idées fausses; parce qu'il n'existe, à proprement parler, dans le règne minéral, et sur-tout dans le règne métallique, ni beurre, ni huile, ni fleurs, enfin parce que les substances qu'on désigne sous ces noms trompeurs, sont la plupart de violens poisons".<sup>10</sup>

De nieuwe oxydatie-leer van Antoine Laurent Lavoisier (1743–1794), welke in definitieve vorm in de *Traité élémentaire de chimie* (1789) werd gepubliceerd, was door de Franse chemicus stapsgewijs ontwikkeld.<sup>13</sup> In 1772 begon hij met de studie van de verbrandings- en oxydatieverschijnselen. De nieuwe scheikunde van Lavoisier had voor zijn ontwikkeling een nieuwe chemische nomenclatuur nodig. Het was vooral Louis Guyton de Morveau (1737–1816), advocaat en amateur-chemicus (net als Lavoisier), die zich fel keerde tegen de gangbare nomenclatuur in de scheikunde waarin de naamgeving niets zei over de samenstelling van de stof, maar alleen betrekking had op de naam van de ontdekker, de vindplaats of de uiterlijke vorm. Voorstellen tot hervorming van de chemische nomenclatuur waren reeds gedaan door Macquer en Bergman. Pierre Joseph Macquer (1718–1784) had in zijn *Elémens de chymie théorique* (1749) kritiek gegeven op de onsystematische naamgeving, maar gaf nog niet meer dan een voorlopig voorstel tot verbetering en bleef zelf in zijn leerboek de oude namen gebruiken. De Zweedse chemicus en mineraloog Torbern Bergman (1735–1784) gebruikte vanaf 1775 nieuwe namen die betrekking hadden op de samenstelling van de stof en hij gaf in 1782 een algemene hervorming in zijn *Sciagraphia regni mineralis*. Dat was in hetzelfde jaar dat Guyton de Morveau zijn eerste voorstel publiceerde in de *Observations sur la physique*.<sup>14</sup>

10. *Méthode de nomenclature chimique* (Paris, 1787), p. 24-25.

11. Respekt.  $2SbOCl \cdot Sb_2O_3$ ; dubbelzout van  $NH_4Cl$  en  $HgCl_2$ ; onzuiver  $ZnO$ ; hoofdzakelijk gesuspenseerd  $HgO$ ;  $HgSO_4 \cdot 2HgO$ ; mengsel van  $HgS$ ,  $S$  en  $Hg$ ;  $Fe_2O_3$ .

12. Respekt.  $K_2CO_3$ -oplossing;  $H_2SO_4$ ;  $AsCl_3$ ;  $SbCl_3$ ;  $ZnO$ .

13. R. Hooykaas, *De chemische omwenteling, Lavoisier* (Arnhem, 1952); *Geschiedenis der natuurwetenschappen* (Utrecht, 1971, 1976<sup>2</sup>).

14. L. B. Guyton de Morveau, "Mémoire Sur les Dénominations Chymiques, la nécessité d'en perfectionner le système, et les règles pour y parvenir", *Observations sur la physique, sur l'histoire naturelle et sur les arts*, 19 (1782) p. 370-382.

M É T H O D E  
 D E  
 N O M E N C L A T U R E  
 C H I M I Q U E ,

*Proposée par MM. DE MORVEAU,  
 LAVOISIER, BERTHOLET,  
 & DE FOURCROY.*

ON Y A JOINT

Un nouveau Système de Caractères Chi-  
 miques, adaptés à cette Nomenclature,  
 par MM. HASSENFRATZ & ADET.



A P A R I S ,

Chez CUCHET, Libraire, rue & hôtel Serpente.

---

M. DCC. LXXXVII.

*Sous le Privilège de l'Académie des Sciences.*

“Het ontstaan van de nieuwe chemische nomenclatuur”.

192 DES SUBSTANCES SIMPLES.  
TABLEAU DES SUBSTANCES SIMPLES.

|   | Noms nouveaux.  | Noms anciens correspondans.  |
|---|---|--|
| <i>Substances simples qui appartiennent aux trois règnes &amp; qu'on peut regarder comme les élémens des corps.</i> | Lumière.....  | Lumière.<br>Chaleur.<br>Principe de la chaleur.                            |
|   | Calorique.....  | Fluide igné.<br>Feu.<br>Matière du feu & de la chaleur.                    |
|   | Oxygène.....  | Air déphlogistiqué.<br>Air empiréal.<br>Air vital.<br>Base de l'air vital. |
|   | Azote.....  | Gaz phlogistiqué.<br>Mofete.<br>Base de la mofete.                         |
|   | Hydrogène.....  | Gaz inflammable.<br>Base du gaz inflammable;                               |
|   | <i>Substances simples non métalliques oxidables &amp; acidifiables.</i> | Soufre.....  |
| Phosphore.....  |   | Phosphore.   |
| Carbone.....  |   | Charbon pur;   |
| Radical muriatique.   |   | Inconnu.   |
| Radical fluorique..   |   | Inconnu.   |
| Radical boracique..   |   | Inconnu.   |
| Antimoine.....  |   | Antimoine;   |
| Argent.....   |   | Argent.  |
| Arsenic.....  |   | Arsenic;   |
| Bismuth.....  |   | Bismuth;   |
| Cobalt.....   |   | Cobalt.  |
| <i>Substances simples métalliques oxidables &amp; acidifiables.</i>   | Cuivre.....   | Cuivre.  |
|   | Étain.....  | Étain.   |
|   | Fer.....  | Fer.   |
|   | Manganèse.....  | Manganèse.   |
|   | Mercur.....   | Mercur.  |
|   | Molybdène.....  | Molybdène;   |
|   | Nickel.....   | Nickel;  |
|   | Or.....   | Or.  |
|   | Platine.....  | Platine;   |
|   | Plomb.....  | Plomb.   |
|   | Tungstène.....  | Tungstène.   |
| <i>Substances simples salifiables terreuses.</i>  | Zinc.....   | Zinc.  |
|   | Chaux.....  | Terre calcaire, chaux;   |
|   | Magnésie.....   | Magnésie, base du sel d'Épſom.   |
|   | Baryte.....   | Barote, terre pesante.   |
|   | Alumine.....  | Argile, terre de l'alun, base de l'alun.                                   |
|   | Silice.....   | Terre siliceuse, terre vitrifiable.  |

De "Tableau des Substances simples" uit Lavoisier's *Traité Élémentaire de Chimie*.

Bergmans volledig systeem publiceerde hij in 1784 in de *Meditationes de systemate fossilium naturali*. Hij volgde Linnaeus door de mineralen in te delen in klassen, geslachten en soorten.

Carolus Linnaeus (1707–1778) had in zijn *Critica botanica* (1737) de beginselen uiteengezet waaraan een bevredigende botanische nomenclatuur moest voldoen. Alle planten van eenzelfde soort moeten dezelfde geslachtsnaam hebben. Zijn binaire nomenclatuur geeft steeds een combinatie van een naam voor het geslacht (genus) en een gespecificeerde naam voor de soort (species). De doperwt behoort tot de vlinderbloemachtigen (papilionaceae), geslacht pisum (erwt) en heet pisum sativum; de gewone biet behoort tot de ganzevoetfamilie (chenopodiaceae), geslacht beta (biet) en heet beta vulgaris; enz. De binaire nomenclatuur werd door Linnaeus gebruikt in zijn *Species plantarum* (1753) en volledig toegepast in de tiende druk van zijn *Systema naturae* (1758–59).

Bergman was een leerling van Linnaeus en sterk door hem beïnvloed. Net als Linnaeus gedaan had voor het planten- en dierenrijk paste hij de binaire nomenclatuur toe op de mineralen. Hij onderscheidde vier klassen (zouten, aarden, metalen en ontvlambare stoffen). In de klasse van de zouten vormt ieder zuur of base een genus (b.v. vitriolicum en potassium). Een neutraal zout is een species behorend tot het genus van het zuur. Hij krijgt als naam de combinatie van de naam van het zuur met het adjectief afgeleid van de base, b.v. vitriolicum potassiatum.

Guyton was beïnvloed zowel door Bergman (wiens boeken hij in het Frans vertaalde) als door Macquer. Zijn eerste voorstellen uit 1782 betroffen vooral zuren, basen en zouten, maar waren algemeen toepasbaar. Het belangrijkste was dat de eenvoudigste stof de eenvoudigste naam kreeg (bij de phlogistonaanhangers was de metaalkalk eenvoudiger dan het metaal), terwijl men verder in de naam van de verbinding die van de bestanddelen moest kunnen terugvinden. De namen van de zouten werden afgeleid van die van de zuren. Zo geeft het 'acide vitriolique' als zouten de 'vitriols', b.v. 'vitriol de fer' of 'vitriol de cuivre'.

In februari 1787 ging Guyton voor zeven maanden naar Parijs. Hij maakte kennis met Lavoisier die de waarde van Guytons ideeën spoedig inzag. Lavoisier nodigde Guyton (die toen nog aanhanger van de phlogistonleer was) uit de toepassing van de nieuwe nomenclatuur met enige leidende antiphlogistici te bespreken, met name met hemzelf en zijn leerlingen Claude Louis Berthollet (1748–1822) en Antoine François de Fourcroy (1755–1809). Guyton werd spoedig aanhanger van de nieuwe leer en het viertal stelde gezamenlijk een *Mémoire Sur la nécessité de réformer et de perfectionner la nomenclature de la Chimie* op die door Lavoisier op 18 april 1787 voor de Académie Royale des Sciences werd voorgelezen.<sup>15</sup> Uitvoerig wordt de nadruk gelegd op de noodzaak van een nieuwe taal in de scheikunde omdat de logica in deze tak van wetenschap, zoals trouwens in alle wetenschappen, afhankelijk is van de taal. In iedere wetenschap zijn drie

15. A. L. Lavoisier, in: *Méthode de nomenclature chimique* (Paris, 1787), p. 1-25.

zaken te onderscheiden: "La série des faits qui constitue la science; les idées qui rappellent les faits; les mots qui les expriment".<sup>16</sup> Lavoisier toont zich hier een leerling van de filosoof Etienne Louis, Abbé de Condillac (1714–1780), wiens *La Logique* (1780) een grote invloed op de chemicus heeft uitgeoefend. De Condillac veroordeelde de gewoonte woorden te gebruiken zonder een helder idee te hebben van hun mening. We denken met woorden; de kunst van het redeneren komt neer op een goed gevonden taal. Er is een nauw verband tussen de feiten die men waarneemt, de ideeën die daardoor opgewekt worden en de woorden waarmee die ideeën worden uitgedrukt.

De details van de nieuwe nomenclatuur werden door Guyton op 2 mei 1787 in een *Mémoire Sur le développement des principes de la Nomenclature méthodique* aan de Académie voorgelegd.<sup>17</sup> De stoffen worden in vijf klassen ondergebracht: elementen ("toutes les substances que ne pouvons pas décomposer; tout ce que nous obtenons en dernier résultat par l'analyse chimique"<sup>18</sup>), zuurvormende basen of radikalen van zuren, metaalachtige stoffen, aarden en alkaliën. Tot de eerste klasse behoren vijf stoffen: "la lumière, la matière de la chaleur, l'air appelé d'abord déphlogistiqué, puis air vital, le gaz inflammable et l'air phlogistiqué".<sup>19</sup> Deze krijgen nieuwe namen waaruit de eigenschappen van de stoffen blijken: (lumière), calorique, oxigène, hidrogène en azote. Tot de tweede klasse behoort onder andere de zwavel ("soufre ou base acifidiable de l'acide vitriolique"<sup>20</sup>). Hiervan zijn twee zuren bekend met "deux états de saturation", waarin de een meer zuurstof bevat dan de ander. De eerste verbinding wordt nu 'acide sulfurique' en de zouten ervan 'sulfaten' genoemd; de tweede verbinding 'acide sulfureux' en de zouten 'sulfieten'. Verbindingen waarin zwavel direkt gebonden is aan andere stoffen als metalen en waarin geen zuurstof zit, heten sulfiden ('sulfures', zoals hepar en pyriet). Een heel wat betere nomenclatuur dan namen als 'huile de vitriol' ( $H_2SO_4$ ), 'esprit de soufre' ( $H_2SO_3$ ), 'couperose verte' ( $FeSO_4$ ), 'couperose blanche' ( $ZnSO_4$ ), 'couperose bleu' ( $CuSO_4$ ), enz. Op deze wijze wordt het gehele systeem opgebouwd. Zo wordt de 'air fixe' van de Schotse chemicus Joseph Black (1728–1799) kooldioxyde genoemd omdat het gevormd wordt door combinatie van koolstof en zuurstof door verbranding waardoor de naam van het gas niet meer willekeurig kan zijn maar noodzakelijk afgeleid moet worden uit zijn componenten.<sup>21</sup> De zouten worden dan carbonaten genoemd. Zo moet ook een 'kalk' een logische naam hebben en wel oxyde "qui d'une part rappelle la substance avec laquelle le métal est uni".<sup>22</sup>

16. *Méthode de nomenclature chimique*, p. 13.

17. L. B. Guyton de Morveau, in: *Méthode de nomenclature chimique*, p. 26-74.

18. *Méthode de nomenclature chimique*, p. 17.

19. *Méthode de nomenclature chimique*, p. 30.

20. *Méthode de nomenclature chimique*, p. 39.

21. *Méthode de nomenclature chimique*, p. 44.

22. *Méthode de nomenclature chimique*, p. 56.

De verhandelingen van Lavoisier en Guyton werden in 1787 gebundeld uitgegeven als *Méthode de nomenclature chimique*. De Fourcroy geeft er een alfabetische lijst van oude en nieuwe namen in alsmede een woordenboek van de nieuwe nomenclatuur. Deze twee uitgebreide tabellen (pag. 107-237) worden gevolgd door een *Rapport Sur la nouvelle Nomenclature*, op 13 juni 1787 uitgebracht door de Académiciens Antoine Baumé (1728–1804), Louis Claude Cadet (1731–1799), Jean d'Arcet (1725–1801) en Balthazar Georges Sage (1740–1824). Vervolgens geven twee jonge chemici Jean Henri Hassenfratz (1755–1827) en Pierre August Adet (1763–1832) nieuwe symbolen gebaseerd op de ontwikkelde nomenclatuur en het werk besluit met een *Rapport Sur les nouveaux Caractères chimiques* van Lavoisier, Berthollet en de Fourcroy gedateerd 27 juni 1787.

De nieuwe nomenclatuur werd spoedig een succes en heeft er sterk toe bijgedragen dat de oxydatieleeer van Lavoisier volledig werd aanvaard. Er verschenen vertalingen van in het Engels, Duits, Spaans en Italiaans, maar niet in het Nederlands. In de *Schets der Leere van M. Lavoisier, omtrent de zuivere lucht van den dampkring en de vereeniging van derzelver grondbeginzel met verschillende zelfstandigheden* (1787) van Martinus van Marum, de eerste duidelijke uiteenzetting van het stelsel van Lavoisier in Nederland,<sup>23</sup> vinden we nog de oude namen gebruikt: zuivere lucht, mofet, ontvlambare lucht, salpeterlucht, vitriool-zuur lucht en vaste lucht voor respectievelijk  $O_2$ ,  $N_2$ ,  $H_2$ ,  $NO$ ,  $SO_2$  en  $CO_2$ . In de nederlandse vertaling van de *Traité* door de Utrechtse hoogleraar Nicolaas Cornelis de Fremery (1770–1844) en de Utrechtse apotheker Pieter van Werkhoven (1773–1815) is de nomenclatuur zoveel mogelijk vertaald uit het Frans om "zoo veel meer eenvormigheid in de spraak te houden",<sup>24</sup> waarbij soms een nederlandse uitgang is toegevoegd of de franse naam onveranderd is overgenomen (zoals 'oxyde').

De nieuwe nomenclatuur werd de basis van de scheikundige taal. Het was het idee van Guyton de Morveau en werd vruchtbaar gemaakt door het genie en de nieuwe chemische opvattingen van Lavoisier. De op deze wijze verkregen nomenclatuur geldt in de eerste plaats voor zuurstofverbindingen, waardoor latere uitbreidingen nodig waren voor andere anorganische verbindingen. De snelle ontwikkeling van de organische chemie in de negentiende eeuw maakte het verder nodig dat voor deze tak van de scheikunde een nieuwe nomenclatuur werd opgesteld, hetgeen culmineerde in de conferentie van Genève van 1892, waar 34 chemici uit negen landen een organische nomenclatuur samenstelden. Later heeft

23. H.A.M. Snelders, "Uiteenzettingen van het stelsel van Lavoisier door Nederlanders in het laatste kwart van de achttiende eeuw", *Scientiarum Historia* 8 (1966) p. 89-100; "De ontvangst van het "système antiphlogistique" van Lavoisier in Nederland", *Documentatieblad Werkgroep 18e eeuw*. No. 11/12 (1971), p. 52-73.

24. A. L. Lavoisier, *Grondbeginselen der Scheikunde*, 2 delen (Utrecht, 1800), deel I, p. XI.



de Union Internationale de Chimie (sinds 1922) in werkgroepen de organische naamgeving verder uitgewerkt. De binaire naamgeving waarop de nieuwe nomenclatuur is gebaseerd, is te danken aan de door Linnaeus gegeven nomenclatuur voor het planten- en dierenrijk. Toen in de jaren '50 van de vorige eeuw de franse chemicus Charles Frédéric Gerhardt (1816–1856) in zijn typentheorie alle organische verbindingen probeerde af te leiden van de typen water, waterstof, zoutzuur en ammoniak, zag hij in dat hij dan ook een binaire nomenclatuur van de organische verbindingen hierop moest baseren. De naam van iedere organische stof moet direkt het genus en de species waartoe hij behoort uitdrukken en daarom stelde hij dat de door Linnaeus opgestelde nomenclatuur moest worden gebruikt.<sup>2,5</sup>