

Vierte Abteilung

17

WANN UND WOFÜR ERSCHEINT ZUERST DIE BEZEICHNUNG AMMONIAK?¹

Die obige Frage, die Herr Ingenieur J. Treumann in der Chemiker-Zeitung² aufwirft, indem er an eine Stelle des sog. „Hortus Sanitatis“ von 1555 anknüpft, läßt für den Chemiker ohne weiteres ersehen, daß es sich in jenem Zitat um zwei ganz verschiedene Dinge gleichen Namens handelt, nämlich um das Harz und um das Salz Ammoniacum.

Das „Gummi Armoniacum oder Ammoniacum“ des „Hortus Sanitatis“ ist nicht das „Gummi eines Baumes“, sondern das Harz einer (allerdings oft hoch aufschießenden) Doldenpflanze aus der Klasse der Umbelliferen, die u. a. in der Gegend der Oase des Ammon-Tempels seit jeher in üppiger Weise gedeiht; nicht auf das griechische ἄμμος = Sand (der Wüste), sondern auf den Namen des ägyptischen Gottes Ammon ist, — wenn auch indirekt —, jener des Harzes zurückzuführen, das als „Ammonisches“, τὸ ἀμμονιακόν, schon in den dem Hippokrates zugeschriebenen Werken (5. Jahrhundert v. Chr.) vorkommt, und durch die Schriften der späteren Ärzte, des Plinius, Dioskurides, Scribonius Largus, Alexander von Tralles, Priscianus, und Anderer,

¹ „Chemiker-Zeitung“ 1909, S. 117.

² ebd., S. 49.

in die mittelalterliche und neuere europäische, sowie in die syrisch-arabische Medizin übergang.¹

Das „Ammonische Salz“, ἄλς ἀμμωνιακός, dessen schon Herodot gedenkt, ist ursprünglich das kristallisierte Steinsalz der Oase des Ammon, und nichts anderes als gewöhnliches Salz verstehen darunter sämtliche folgende Autoren des Altertums, — u. a. auch, was sehr bezeichnend ist, Apicius Caelius (3. Jahrhundert n. Chr.) in seinem Kochbuche —, sowie die späteren griechischen und die frühen syrischen und arabischen Ärzte und Chemiker, z. B. noch Synesios im 4., und Aetios im 6. nachchristlichen Jahrhunderte.²

Von der Substanz, die wir heute „Salmiak“ nennen, also vom Chlorammonium, zeigt wohl schon Plinius eine unbestimmte Kenntnis, wo er berichtet, daß unreines ägyptisches Nitron (d. i. rohe natürliche Soda) zuweilen nach Fischbrühe rieche, beim Versetzen mit Kalk einen heftigen Geruch von sich gebe, und in verschlossenen Töpfen erhitzt werden müsse, weil es sonst verfliege.³ Näher bekannt dürfte man aber in Ägypten auch mit dem Salmiak erst zur Zeit der Entdeckung und Ausbildung der Sublimation und Destillation geworden sein, also etwa vom 2. oder 3. Jahrhunderte n. Chr. an, und da man in dem holzarmen Lande seit jeher mit getrocknetem Miste (namentlich mit Kamelmist) zu heizen pflegte, so konnte man, besonders wo dies (wie in den öffentlichen Bädern) in geschlossenen Kaminen mit Abzügen geschah, schon damals den sublimierten Salmiak ebensowohl beobachten und gewinnen, wie dies nachweislich noch tief bis in das 18. Jahrhundert hinein erfolgte. Zugunsten dieser Hypothese spricht es, daß der arabische Polyhistor Al-Gahiz (gest. 869) unter

¹ Flückiger, „Pharmakognosie des Pflanzenreiches“ (Berlin 1891, S. 73); Flückiger und Hanbury, „Pharmacographia“ (London 1879, S. 324); Wittstein, „Handbuch der Pharmakognosie“ (Breslau 1882, S. 24). ² Kopp, „Geschichte der Chemie“, Braunschweig 1843; Bd. III, S. 237 ff. ³ s. meine „Abhandlungen und Vorträge zur Geschichte der Naturwissenschaften“ (Leipzig 1906, S. 14).

den Dingen, deren Kenntnis die Araber von den Griechen, d. h. in diesem Falle von den hellenistischen Chemikern Ägyptens, überkamen, auch den Salmiak aufzählt,¹ und zwar als etwas schon Wohlbekanntes.

Der Name, den er ihm erteilt, lautet „Nuschadir“; dieses Wort ist kein arabisches, sondern entstammt der persischen Sprache, in der Nuschdaru „Leben-gebendes“ bedeutet,² und verweist vielleicht auf die, noch späten Zeiten geläufige Benutzung des Salmiaks und seines Dampfes als Excitans bei der Wiederbelebung Ohnmächtiger, Scheintoter usw. Nicht unerwähnt bleibe, daß auch eine etymologische Anknüpfung an das chinesische „Nauscha“ für möglich gehalten wird, deren Berechtigung sich jedoch ohne erneutes Studium der chinesischen Alchemisten des 2. bis 4. nachchristlichen Jahrhunderts nicht beurteilen lasse; nach Richthofen findet sich nun zwar in China zweifellos kristallisierter Salmiak vulkanischen Ursprunges, der in späterer Zeit auch Gegenstand des zunehmenden und sich verbilligenden Levantehandels geworden sein mag,³ aber Erwähnungen in chinesischen alchemistischen Werken, die vor der Periode arabischen Einflusses (8. Jahrhundert) verfaßt sein sollen, können nicht als beweisend gelten, denn sämtliche derartige Schriften sind apokryph und gefälscht, und alle an sie geknüpften Folgerungen hinfällig.⁴

Für den persischen Ursprung zeugt eine Angabe des arabischen Geographen Jakut (1178–1229), der für höchst zuverlässig gilt, und durchwegs aus den besten und ältesten Quellen schöpfte; nach diesen berichtet er, daß der Höhle Demindân in Persien ein Dampf entströme und sich beim Erkalten als Nuschadir niederschlage, den man von da aus

¹ Wiedemann, „Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften“ Erlangen 1906; Nr. 10, S. 356).

² Stapleton, „Mitteil. Geschichte Medizin und Naturw.“ (Bd. 6, S. 421); Referat Wiedemanns mit höchst wertvollen Anmerkungen.

³ s. auch Heyd, „Geschichte des Levantehandels“ (Stuttgart 1879; Bd. 1, S. 43.)

⁴ Privat-Mitteilung von 1890.

in alle Welt versende.¹ Darauf, daß Nuschadir in Persien gewonnen wird, läßt sich ferner eine Stelle in den „Goldwiesen“ des arabischen Reisenden Massudi (943) beziehen;² die Bekanntschaft mit diesem Stoffe war aber damals keineswegs mehr eine neue, denn nach dem großen Sammelwerke des Ibn-Beithar (gest. 1248) gebrauchte schon der weltberühmte persische Arzt Râzi (850—923), ja bereits der nur als dessen Vorgänger überlieferte Elscherif, den Nuschadir,³ ferner erwähnen ihn einige angeblich dem 9. Jahrhundert entstammende arabische Schriften,⁴ sowie ein syrisch-arabischer alchemistischer Traktat, der vermutlich der nämlichen Epoche angehört: in diesem ist die Rede von „Almizadir“ (= al Mizadir, al ist der arabische Artikel), von seiner Sublimation in der Aludel (dieses Gerät heißt arabisch al udâl), und von seinem hierher rührenden Beinamen „Vogel von Chorassan“ (persische Provinz) und „Oberster von Armenien“.⁵ Der Name Almizadir findet sich auch bei Morienes,⁶ mit dem Zusatze, „daß die Natur dieses Körpers kühlend und trocken sei“, was wiederum auf die ursprünglich medizinische Anwendung hinweist; indessen sind die Schriften dieses Autors, soweit sie überhaupt als echt gelten dürfen, vermutlich nicht dem 8. oder 9. Jahrhunderte zuzuweisen, wie man ehemals annahm, sondern frühestens dem beginnenden 11.

Als „scharf, salzig, und kühlend“ schildert den Nuschadir auch die persische Pharmakologie des Abu Mansur Muwaffak von 975;⁷ Ibn-Sina (Avicenna, 980—1037) zählt ihn, seiner Flüchtigkeit wegen, zu den vier „Geistern“ (Schwefel, Arsen, Quecksilber, Salmiak), und verschreibt ihn in den Rezepten seines „Kanons der Medizin“ mehrmals als etwas offenbar

¹ Wiedemann, a. a. O. (Bd. 6, S. 421).

² Heyd, a. a. O.

³ „Große Zusammenstellung der Arzneimittel“, übers. Sontheimer (Stuttgart 1840; Bd. 2, S. 562; auch S. 280, 174, 230). ⁴ Berthelot, „La chimie au moyen âge“ (Paris 1893; Bd. 3, S. 49, 177, 205). ⁵ ebd., Bd. 2, S. 82 und 186; Bd. 1, S. 160. ⁶ „De re metallica . . .“ (Paris 1564; S. 19).

⁷ s. meine „Abhandl. u. Vorträge“, S. 96.

ganz Gewöhnliches;¹ spätere Ärzte sprechen ihm nach, und fügen zuweilen noch einige Bemerkungen bei, z. B. der von Ibn-Beithar zitierte Ebn-Talamid (um 1100) eine das Vorkommen in Bergen und Heilquellen Chorassans, und Abul-casis (gest. 1222) eine die Art der Sublimation in Tongefäßen (Aludeln) betreffende. Im 13. Jahrhunderte nennt Dimeschki² in seiner Enzyklopädie als Fundorte Gegenden in China, Afghanistan, und Persien, und gedenkt zugleich der ägyptischen Methode der Sublimation aus Kamelmist in einer Weise, die die Identität der Präparate als eine längst feststehende voraussetzt; tatsächlich äußert sich auch, nach Ibn-Beithar, bereits Elgafâki (gest. 1164) im nämlichen Sinne über den gegrabenen und den aus Dünger gewonnenen Nuschadir, hat also diese Gleichsetzung jedenfalls schon in noch weit älteren Quellen als eine unzweifelhafte vorgefunden (s. die oben erwähnte Überlieferung des Al-Gahiz, gest. 869).

Während die arabischen Chemiker und Ärzte, die vermöge syrischer und persischer Vermittlung aus griechischen Quellen schöpften, unter ammonischem Salze stets Steinsalz verstehen, — so noch Ibn-Sina und sein Zeitgenosse Ibn-Serafiun (Serapion) —, tritt bei den ersten abendländischen Chemikern des 13. Jahrhunderts, (sowie auch in den Werken des Pseudo-Geber), die Schreibweise „Sal armoniacum“ mit der Bedeutung Salmiak auf.³ Nun führte, wie oben erwähnt, schon im 10. Jahrhunderte der Nuschadir den Beinamen „Oberster von Armenien“, ferner war Armenien (in weiterem Sinne) vielleicht einer der Produktionsorte, jedenfalls aber einer der Hauptstapelplätze, von denen aus, zugleich mit anderen kostbaren Waren des Orientes, auch der Salmiak nach Europa gelangte: Pegolottis „Buch der Zollsätze“ (um 1300) sowie der Zolltarif der Stadt Pisa von 1408 führen Salmiak, „in kleine Brote geformt“, unter den Einfuhrartikeln

¹ Buch V, übers. Sontheimer (Freiburg 1845; S. 19, 197, 224.)

² Wiedemann, a. a. O. (Bd. 6, S. 421).

³ Kopp, a. a. O.

auf,¹ und Pasis „Tarrifa de i pesi e misure“, (der die Zeit vor 1500 betrifft, gedruckt aber erst 1557 zu Venedig erschien), gibt die in den kleinasiatischen und syrischen Häfen üblichen Steuersätze und Taren für „Sale armoniago“ an.² Hiernach scheint also die von Kopp mit allem Vorbehalte ausgesprochene Vermutung wohl berechtigt, daß der neue Name des „Armenischen Salzes“, „Sal armeniacum“, mit dem alten des „Sal ammoniacum“ zusammengeworfen, und so die Schreibung „Sal armoniacum“ veranlaßt worden sei.

Auch Biringucci (1540), Baptista Porta (1545–1615), der sich rühmt, den Salmiak zuerst als natürliches Produkt der italischen Vulkane erkannt zu haben, und Caesalpino (1596), berichten von dem aus Kyrene (dem Nachbarland Ägyptens) und Armenien kommenden Sal Armoniacum, das man aus dem Mist und dem gefaulten Harn der Kamele bereite, unter Zusatz gemeinen Salzes (der bis in das 18. Jahrhundert hinein für unentbehrlich galt); in der sehr seltenen ersten Ausgabe der „Pirotechnia“ (Venedig 1540), die wegen der zahlreichen Abbreviaturen des Druckes oft schwer zu entziffern ist, sagt Biringucci auf S. 36 ausdrücklich „I armeniaci, per meglio dire I armoniaci“, d. h. „das armenische Salz, richtiger das armonische“. Nicht „Sal armoniacum“ oder „Salarmoniac“, sondern „Sal ammoniacum“ schreiben hingegen Agricola (1529), Libavius (1560–1616), Angelo Sala (1620), und Glauber (1648);³ etwa von 1650 ab erhält diese Form gänzlich die Oberhand, und macht gegen 1700 endgültig dem, aus dem alten „Salarmoniac“ zusammengezogenen „Salmiak“ Platz. Bereits Glauber wußte, daß sich Salmiak auch künstlich darstellen läßt, und zwar durch Vereinigung von Salzsäure mit dem, durch Kalk aus dem Salmiak ausgetriebenen, schon dem sog. Raymund Lull (13. Jahrhundert) nicht unbekannten

¹ s. meine „Geschichte des Zuckers“ (Leipzig 1890, S. 103). ² Des Damaszener Tarasatzes für den Gummi „Armoniago“, aus Alexandria kommend, wird S. 52 ebenfalls gedacht. ³ Kopp, a. a. O.

„flüchtigen Alkali“, das Glauber „Spiritus volatilis salis ammoniaci“ nennt, d. i. „Salmiakgeist“, und das Kunckel im „Laboratorium chymicum“ (1700) mit der kaustischen Ätzlauge vergleicht; aber erst Priestley entdeckte 1774 durch Auffangen der mittels Kalk aus Salmiak ausgetriebenen Luftart über Quecksilber das reine eigentliche Ammoniakgas, das er als „alkaline air“ bekannt machte, und für das dann 1782 Bergman den aus Glaubers Bezeichnung verkürzten Namen „Ammoniacum“ vorschlug, deutsch Ammoniak. Daß dieses „Ammoniak“ aus Stickstoff und Wasserstoff in den heute bekannten Mengenverhältnissen bestehe, zeigte 1785 (und eingehender 1809) Berthollet, indem er es mit Hilfe des elektrischen Funkens in diese beiden Elemente zerlegte.